



THREE-DIMENSIONAL GRAPHICS DISPLAY DEVICE

Patent Number:  **JP10320589**
Publication date: 1998-12-04
Inventor(s): SUZUKI SEIICHI
Applicant(s):: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Requested Patent:  JP10320589
Application Number: JP19970131521 19970522
Priority Number(s):
IPC Classification: G06T17/40 ; G09G5/36
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the communication time and burdens on a network.
SOLUTION: Necessary character data and motion data are supplied and a character moving image is generated by transferring scenario data consisting of character data and identifier of motion data and, when character data or motion data, of which scenario data do not exist in the terminal 32, are designated by acquiring them from a server 31.

Data supplied from the esp@cenet database - l2



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10320589 A**(43) Date of publication of application: **04 . 12 . 98**

(51) Int. Cl.

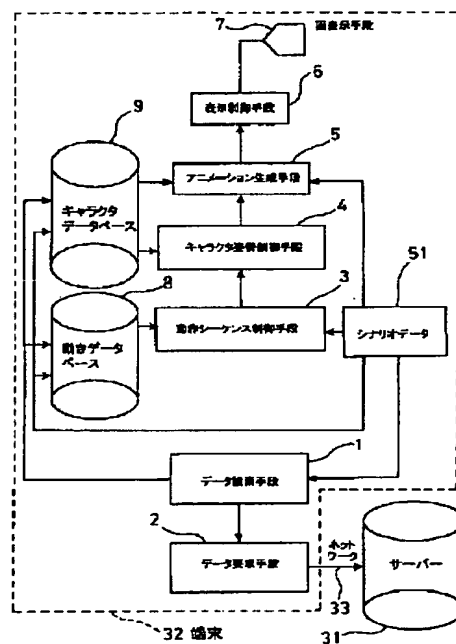
**G06T 17/40
G09G 5/36**(21) Application number: **09131521**(22) Date of filing: **22 . 05 . 97**(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**(72) Inventor: **SUZUKI SEIICHI****(54) THREE-DIMENSIONAL GRAPHICS DISPLAY DEVICE**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the communication time and burdens on a network.

SOLUTION: Necessary character data and motion data are supplied and a character moving image is generated by transferring scenario data consisting of character data and identifier of motion data and, when character data or motion data, of which scenario data do not exist in the terminal 32, are designated by acquiring them from a server 31.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-320589

(43) 公開日 平成10年(1998)12月4日

(51) IntCl.⁹

G 0 6 T 17/40

G 0 9 G 5/36

識別記号

5 1 0

F I

G 0 6 F 15/62

G 0 9 G 5/36

3 5 0 K

5 1 0 V

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 31 頁)

(21) 出願番号

特願平9-131521

(22) 出願日

平成9年(1997)5月22日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 鈴木 誠一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

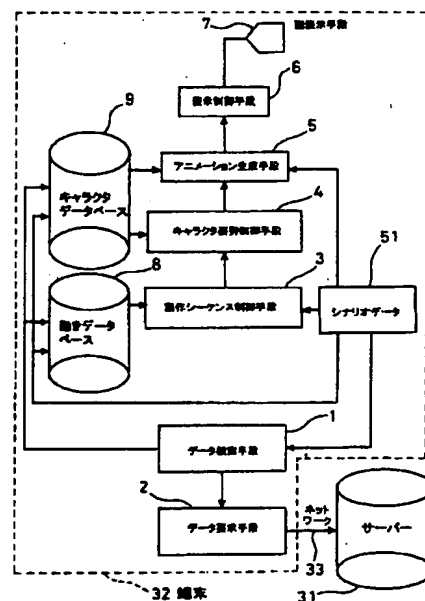
(74) 代理人 弁理士 森本 義弘

(54) 【発明の名称】 3次元グラフィック表示装置

(57) 【要約】

【課題】 ネットワーク上のサーバーから端末にデータ容量の大きな3次元キャラクターデータや3次元キャラクターの動きデータなどの3次元データを転送するには、転送時間に長時間を要していた。

【解決手段】 ネットワーク上のサーバーから端末にキャラクターデータおよび動きデータの識別子からなるシナリオデータを転送し、シナリオデータが端末に存在しないキャラクターデータまたは動きデータを指定した場合は、それらをサーバーから入手することで、必要なキャラクターデータおよび動きデータを揃え、端末でキャラクター動画を生成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ネットワーク上にサーバーと端末を設け、
端末側でグラフィック表示する3次元グラフィック表示
装置であって、

前記サーバーには、

3次元キャラクタの形状を定義したキャラクタデータの
データベースと、

上記キャラクタの動きを定義した動きデータのデータベ
ースと、

上記キャラクタデータおよび一つ以上の上記動きデータ 10
の時系列組み合わせを指定したシナリオデータを設け、
前記の端末には、

上記キャラクタデータを保管するキャラクタデータベー
スと、

上記動きデータを保管する動きデータベースと、

上記シナリオデータが指定したキャラクタデータが上記
キャラクタデータベースに存在するかどうかを検索する
データ検索手段と、

上記キャラクタデータベースに存在しないキャラクタデ
ータの入手を上記サーバーに要求するデータ要求手段を 20
設けた3次元グラフィック表示装置。

【請求項2】ネットワーク上にサーバーと端末を設け、
端末側でグラフィック表示する3次元グラフィック表示
装置であって、

前記サーバーには、

3次元キャラクタの形状を定義したキャラクタデータの
データベースと、

上記キャラクタの動きを定義した動きデータのデータベ
ースと、

上記キャラクタデータおよび一つ以上の上記動きデータ 30
の時系列組み合わせを指定したシナリオデータを設け、
前記の端末には、

上記キャラクタデータを保管するキャラクタデータベー
スと、

上記動きデータを保管する動きデータベースと、

上記シナリオデータが指定した動きデータが上記動きデ
ータベースに存在するかどうかを検索するデータ検索手
段と、

上記動きデータベースに存在しない動きデータの入手を
上記サーバーに要求するデータ要求手段を設けた3次元 40
グラフィック表示装置。

【請求項3】ネットワーク上にサーバーと端末を設け、
端末側でグラフィック表示する3次元グラフィック表示
装置であって、

前記サーバーには、

3次元キャラクタの形状を定義したキャラクタデータの
データベースと、

上記キャラクタの動きを定義した動きデータのデータベ
ースと、

上記キャラクタデータおよび一つ以上の上記動きデータ 50

の時系列組み合わせを指定したシナリオデータを設け、
前記の端末には、

上記キャラクタデータを保管するキャラクタデータベー
スと、

上記動きデータを保管する動きデータベースと、

上記シナリオデータが指定したキャラクタデータが上記
キャラクタデータベースに存在するかどうかを検索する
データ検索手段と、

上記キャラクタデータベースに存在しないキャラクタデ
ータの入手および上記動きデータベースに存在しない動
きデータの入手を上記サーバーに要求するデータ要求手
段と、

上記シナリオデータに指定された動きデータを上記動き
データベースから選択し上記3次元キャラクタの一連の
動きを制御するデータを生成する動きシーケンス制御手
段と、

上記シナリオデータに指定されたキャラクタデータを上
記キャラクタデータベースから選択し、上記一連の動き
を制御するデータで指定された姿勢に上記3次元キャラ
クタの姿勢を制御するキャラクタ姿勢制御手段と、

上記3次元キャラクタのレンダリングを行うアニメーシ
ョン生成手段を設けた3次元グラフィック表示装置。

【請求項4】ネットワーク上にサーバーと端末を設け、
端末側でグラフィック表示する3次元グラフィック表示
装置であって、

前記サーバーには、

3次元キャラクタの形状を定義し、かつキャラクタ識別
情報を有したキャラクタデータのデータベースと、

上記キャラクタの動きを定義し、かつ動きデータ識別情
報を有する動きデータのデータベースと、

上記キャラクタデータおよび一つ以上の上記動きデータ
の時系列組み合わせを上記キャラクタ識別情報および上
記動きデータ識別情報を用いて指定したシナリオデータ
と、

上記シナリオデータと上記キャラクタデータおよび上記
動きデータを用いて上記シナリオデータとは別のシナリ
オデータを生成するシナリオデータ生成手段を設け、
前記の端末には、

上記キャラクタデータを保管するキャラクタデータベー
スと、

上記動きデータを保管する動きデータベースと、

上記シナリオデータが指定したキャラクタデータが上記
キャラクタデータベースに存在するかどうかを検索する
データ検索手段と、

上記キャラクタデータベース内に存在するキャラクタデ
ータのキャラクタ識別情報と上記動きデータベース内に
存在する動きデータの動きデータ識別情報を上記サー
バーに伝達する識別情報伝達手段と、

前回受信したシナリオデータとは別のシナリオデータの
入手を上記サーバーに要求するシナリオデータ要求手段

を設け、

上記シナリオデータが上記端末のキャラクタデータベースに存在しないキャラクタデータを指定した場合には、上記識別情報伝達手段が上記端末のキャラクタデータベースに存在するキャラクタデータのキャラクタ識別情報および上記動きデータベースに存在する動きデータの動き識別情報を上記サーバーに伝達するとともに、上記シナリオデータ要求手段が上記端末にあるシナリオデータとは別のシナリオデータの入手を上記サーバーに要求するように構成した3次元グラフィック表示装置。

【請求項5】ネットワーク上にサーバーと端末を設け、端末側でグラフィック表示する3次元グラフィック表示装置であって、

前記サーバーには、

3次元キャラクタの形状を定義し、かつキャラクタ識別情報を有したキャラクタデータのデータベースと、

上記キャラクタの動きを定義し、かつ動きデータ識別情報を有する動きデータのデータベースと、

上記キャラクタデータおよび一つ以上の上記動きデータの時系列組み合わせを上記キャラクタ識別情報および上記動きデータ識別情報を用いて指定したシナリオデータと、

上記シナリオデータと上記キャラクタデータおよび上記動きデータを用いて上記シナリオデータとは別のシナリオデータを生成するシナリオデータ生成手段を設け、

前記の端末には、

上記キャラクタデータを保管するキャラクタデータベースと、

上記動きデータを保管する動きデータベースと、

上記シナリオデータが指定した動きデータが上記動きデータベースに存在するかどうかを検索するデータ検索手段と、

上記キャラクタデータベース内に存在するキャラクタデータのキャラクタ識別情報と上記動きデータベース内に存在する動きデータの動きデータ識別情報を上記サーバーに伝達する識別情報伝達手段と、

前回受信したシナリオデータとは別のシナリオデータの入手を上記サーバーに要求するシナリオデータ要求手段を設け、

上記シナリオデータが上記端末の動きデータベースに存在しない動きデータを指定した場合には、上記識別情報伝達手段が上記端末のキャラクタデータベースに存在するキャラクタデータのキャラクタ識別情報および上記動きデータベースに存在する動きデータの動き識別情報を上記サーバーに伝達するとともに、上記シナリオデータ要求手段が前回受信したシナリオデータとは別のシナリオデータの入手を上記サーバーに要求するように構成した3次元グラフィック表示装置。

【請求項6】ネットワーク上にサーバーと端末を設け、端末側でグラフィック表示する3次元グラフィック表示

装置であって、

前記サーバーには、

3次元キャラクタの形状を定義し、かつキャラクタ識別情報を有したキャラクタデータのデータベースと、

上記キャラクタの動きを定義し、かつ動きデータ識別情報を有する動きデータのデータベースと、

上記キャラクタデータおよび一つ以上の上記動きデータの時系列組み合わせを上記キャラクタ識別情報および上記動きデータ識別情報を用いて指定したシナリオデータと、

上記シナリオデータと上記キャラクタデータおよび上記動きデータを用いて上記シナリオデータとは別のシナリオデータを生成するシナリオデータ生成手段を設け、

前記の端末には、

上記キャラクタデータを保管するキャラクタデータベースと、

上記動きデータを保管する動きデータベースと、

上記シナリオデータが指定したキャラクタデータが上記キャラクタデータベースに存在するかどうかの検索および上記シナリオデータが指定した動きデータが上記動きデータベースに存在するかどうかの検索を行うデータ検索手段と、

上記キャラクタデータベース内に存在するキャラクタデータのキャラクタ識別情報と上記動きデータベース内に存在する動きデータの動きデータ識別情報を上記サーバーに伝達する識別情報伝達手段と、

前回受信したシナリオデータとは別のシナリオデータの入手を上記サーバーに要求するシナリオデータ要求手段を設け、

上記シナリオデータが上記端末の動きデータベースに存在しない動きデータを指定した場合には、上記識別情報伝達手段が上記端末のキャラクタデータベースに存在するキャラクタデータのキャラクタ識別情報および上記動きデータベースに存在する動きデータの動き識別情報を上記サーバーに伝達するとともに、上記シナリオデータ要求手段が上記シナリオデータとは別のシナリオデータの入手を上記サーバーに要求するよう構成した3次元グラフィック表示装置。

【請求項7】ネットワーク上にサーバーと端末を設け、端末側でグラフィック表示する3次元グラフィック表示装置であって、

前記サーバーには、

3次元キャラクタの形状を定義し、かつキャラクタ識別情報を有したキャラクタデータのデータベースと、

上記キャラクタの動きを定義し、かつ動きデータ識別情報を有する動きデータのデータベースと、

上記キャラクタデータおよび一つ以上の上記動きデータの時系列組み合わせを上記キャラクタ識別情報および上記動きデータ識別情報を用いて指定したシナリオデータを設け、

10

20

30

40

50

前記の端末には、

上記キャラクターデータを保管するキャラクターデータベースと、

上記動きデータを保管する動きデータベースと、

上記シナリオデータが指定したキャラクターデータが上記キャラクターデータベースに存在するかどうか検索を行うデータ検索手段と、

上記シナリオデータ、上記キャラクターデータおよび上記動きデータを用いて上記シナリオデータとは別のシナリオデータを生成するシナリオデータ生成手段と、

キャラクターデータまたは動きデータのうちどちらか一方または両方の入手を要求する不足データ要求手段とを設け、

上記シナリオデータが上記端末のキャラクターデータベースに存在しないキャラクターデータを指定した場合には、上記シナリオデータ生成手段が上記キャラクターデータベースに存在しているキャラクターデータおよび上記動きデータベースに存在している動きデータを多用した新たなシナリオデータを生成し、上記の新たなシナリオデータが指定したキャラクターデータおよび動きデータのうちの上記端末の各データベースに存在しなかったものがある場合は、上記不足データ要求手段が不足しているキャラクターデータまたは動きデータの入手を上記サーバーに要求するように構成した3次元グラフィック表示装置。

【請求項8】ネットワーク上にサーバーと端末を設け、端末側でグラフィック表示する3次元グラフィック表示装置であって、

前記サーバーには、

3次元キャラクターの形状を定義し、かつキャラクター識別情報を有したキャラクターデータのデータベースと、上記キャラクターの動きを定義し、かつ動きデータ識別情報を有する動きデータのデータベースと、

上記キャラクターデータおよび一つ以上の上記動きデータの時系列組み合わせを上記キャラクター識別情報および上記動きデータ識別情報を用いて指定したシナリオデータを設け、

前記の端末には、

上記キャラクターデータを保管するキャラクターデータベースと、

上記動きデータを保管する動きデータベースと、

上記シナリオデータが指定した動きデータが上記動きデータベースに存在するかどうか検索を行うデータ検索手段と、

上記シナリオデータ、上記キャラクターデータおよび上記動きデータを用いて上記シナリオデータとは別のシナリオデータを生成するシナリオデータ生成手段と、

キャラクターデータまたは動きデータのうちどちらか一方または両方の入手を要求する不足データ要求手段とを設け、

上記シナリオデータが上記端末の動きデータベースに存

在しない動きデータを指定した場合には、上記シナリオデータ生成手段が上記キャラクターデータベースに存在しているキャラクターデータおよび上記動きデータベースに存在している動きデータを多用した新たなシナリオデータを生成し、上記の新たなシナリオデータが指定したキャラクターデータおよび動きデータのうちの上記端末の各データベースに存在しなかったものがある場合は、上記不足データ要求手段が不足しているキャラクターデータまたは動きデータの入手を上記サーバーに要求するように構成した3次元グラフィック表示装置。

【請求項9】ネットワーク上にサーバーと端末を設け、端末側でグラフィック表示する3次元グラフィック表示装置であって、

前記サーバーには、

3次元キャラクターの形状を定義し、かつキャラクター識別情報を有したキャラクターデータのデータベースと、

上記キャラクターの動きを定義し、かつ動きデータ識別情報を有する動きデータのデータベースと、

上記キャラクターデータおよび一つ以上の上記動きデータの時系列組み合わせを上記キャラクター識別情報および上記動きデータ識別情報を用いて指定したシナリオデータを設け、

前記の端末には、

上記キャラクターデータを保管するキャラクターデータベースと、

上記動きデータを保管する動きデータベースと、

上記シナリオデータが指定したキャラクターデータが上記キャラクターデータベースに存在するかどうかの検索および上記シナリオデータが指定した動きデータが上記動きデータベースに存在するかどうかの検索を行うデータ検索手段と、

キャラクターデータまたは動きデータのうちどちらか一方または両方の入手を要求する不足データ要求手段とを設け、

上記シナリオデータが上記端末のキャラクターデータベースに存在しないキャラクターデータまたは上記動きデータベースに存在しない動きデータを指定した場合には、上記シナリオデータ生成手段が上記キャラクターデータベースに存在するキャラクターデータおよび上記動きデータベースに存在する動きデータを多用した新たなシナリオデータを生成し、上記の新たなシナリオデータが指定したキャラクターデータおよび動きデータのうちの上記端末の各データベースに存在しなかったものがある場合は、上記不足データ要求手段が不足しているキャラクターデータまたは動きデータの入手を上記サーバーに要求するように構成した3次元グラフィック表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はネットワーク上で3次元キャラクターをつかったアニメーションを表示させる

10

20

30

40

50

方法および装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、コンピュータグラフィック技術の進展がめざましく、家庭のパーソナルコンピュータでも広く3次元キャラクターのアニメーションを見ることができ環境が整ってきた。

【0003】その応用例として、電話回線などの通信回線をもちいてサーバーからダウンロードした3次元キャラクターを動かしたり、端末同士で互いに他の端末に表示されている3次元キャラクター動かしたりできるようになってきている。

【0004】以下、図面を参照しながら、ネットワーク上で3次元キャラクターを表示させる従来の装置の一例について説明する。この種の従来装置は、図21に示すように構成されている。

【0005】31はサーバー、33はネットワーク、36はサーバー側のキャラクターデータベース、37はサーバー側の動きデータベース、61はアニメーションデータ、62はアニメーションデータ生成手段、63はネットワーク33を介してサーバー31と接続された端末である。

【0006】サーバー31のアニメーションデータ生成手段62は、アニメーションデータ61を生成する。図2の(b)にアニメーションデータ61の構造を示す。アニメーションデータ生成手段62は、サーバー側のキャラクターデータベース36に保管されているキャラクターデータより1体を選択し、サーバー側の動きデータベース37に保管されている動きデータのうち上記選択されたキャラクターデータに適合した1つまたは数種類の動きデータを選択し、さらにライティング条件を指定したライティング指定情報およびカメラ条件を指定したカメラ条件指定情報などと結合させて一つのアニメーションデータ61を生成する。

【0007】サーバー31は、生成されたアニメーションデータ61をネットワーク33を介して端末63に転送する。サーバーから転送されたアニメーションデータ61を3次元キャラクター表示させる端末63は、図22に示すように、アニメーション生成手段5、表示制御手段6、画表示手段7、動作シーケンス制御手段73、キャラクター姿勢制御手段74で構成されている。61はアニメーションデータである。

【0008】図23は端末63の処理過程を示している。アニメーションデータ61は、サーバー31から既に転送されているものとする。まず、(ステップ301)でアニメーションデータ61が端末に読み込みされる。

【0009】(ステップ302)では、動作シーケンス制御手段23がアニメーションデータ61中の動きデータから、一連の動きデータを生成し、表示制御手段6が画表示手段7に画像を転送するタイミングに合わせて後

段のキャラクター姿勢制御手段74にキャラクターの姿勢を送り出す。

【0010】アニメーションデータ61中の動きデータは、キーフレームのみのデータであり、キーフレーム間のキャラクターの動きはスプライン補間により生成され、上記タイミングにあわせてキャラクター姿勢をキャラクター姿勢制御手段74に送り出す。

【0011】(ステップ303)でキャラクター姿勢制御手段74は、動作シーケンス制御手段73が指定する姿勢にキャラクターの姿勢を制御する。(ステップ304)でアニメーション生成手段5は、アニメーションデータ61中のライティング指定情報およびカメラ条件指定情報を使って、3次元キャラクターをレンダリング演算する。

【0012】(ステップ305)で表示制御手段6は、画像表示手段7に前段のアニメーション生成手段5でレンダリングされた3次元キャラクターを表示させる。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような構成では、サーバー31からネットワーク33を介して端末63に転送されるアニメーションデータ61は、キャラクターデータや動きデータなど容量の大きなデータであり、通信に長い時間がかかってしまうという問題があった。

【0014】本発明は上記問題点に鑑み、通信時間を短くネットワークの負担を軽減した3次元キャラクター表示装置を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明の3次元グラフィック表示装置は、ネットワーク上にサーバーと端末を設け、端末側でグラフィック表示する3次元グラフィック表示装置であって、請求項1記載の3次元グラフィック表示装置は、サーバーには、3次元キャラクターの形状を定義したキャラクターデータのデータベースと、上記キャラクターの動きを定義した動きデータのデータベースと、上記キャラクターデータおよび一つ以上の上記動きデータの時系列組み合わせを指定したシナリオデータを設け、端末には、上記キャラクターデータを保管するキャラクターデータベースと、上記動きデータを保管する動きデータベースと、上記シナリオデータが指定したキャラクターデータが上記キャラクターデータベースに存在するかどうかを検索するデータ検索手段と、上記キャラクターデータベースに存在しないキャラクターデータの入手を上記サーバーに要求するデータ要求手段を設けたことを特徴とする。

【0016】請求項2記載の3次元グラフィック表示装置は、サーバーには、3次元キャラクターの形状を定義したキャラクターデータのデータベースと、上記キャラクターの動きを定義した動きデータのデータベースと、上記キャラクターデータおよび一つ以上の上記動きデータの時系

10

20

30

40

50

列組み合わせを指定したシナリオデータを設け、前記の端末には、上記キャラクターデータを保管するキャラクターデータベースと、上記動きデータを保管する動きデータベースと、上記シナリオデータが指定した上記動きデータが上記動きデータベースに存在するかどうかを検索するデータ検索手段と、上記動きデータベースに存在しない動きデータの入手を上記サーバーに要求するデータ要求手段を設けたことを特徴とする。

【0017】請求項3記載の3次元グラフィック表示装置は、サーバーには、3次元キャラクターの形状を定義したキャラクターデータのデータベースと、上記キャラクターの動きを定義した動きデータのデータベースと、上記キャラクターデータおよび一つ以上の上記動きデータの時系列組み合わせを指定したシナリオデータを設け、端末には、上記キャラクターデータを保管するキャラクターデータベースと、上記動きデータを保管する動きデータベースと、上記シナリオデータが指定したキャラクターデータが上記キャラクターデータベースに存在するかどうかを検索するデータ検索手段と、上記キャラクターデータベースに存在しないキャラクターデータの入手および上記動きデータベースに存在しない動きデータの入手を上記サーバーに要求するデータ要求手段と、上記シナリオデータに指定された動きデータを上記動きデータベースから選択し上記3次元キャラクターの一連の動きを制御するデータを生成する動きシーケンス制御手段と、上記シナリオデータに指定されたキャラクターデータを上記キャラクターデータベースから選択し、上記一連の動きを制御するデータで指定された姿勢に上記3次元キャラクターの姿勢を制御するキャラクター姿勢制御手段と、上記3次元キャラクターのレンダリングを行うアニメーション生成手段を設けたことを特徴とする。

【0018】請求項4記載の3次元グラフィック表示装置は、サーバーには、3次元キャラクターの形状を定義し、かつキャラクター識別情報を有したキャラクターデータのデータベースと、上記キャラクターの動きを定義し、かつ動きデータ識別情報を有する動きデータのデータベースと、上記キャラクターデータおよび一つ以上の上記動きデータの時系列組み合わせを上記キャラクター識別情報および上記動きデータ識別情報を用いて指定したシナリオデータと、上記シナリオデータと上記キャラクターデータおよび上記動きデータを用いて上記シナリオデータとは別のシナリオデータを生成するシナリオデータ生成手段を設け、端末には、上記キャラクターデータを保管するキャラクターデータベースと、上記動きデータを保管する動きデータベースと、上記シナリオデータが指定したキャラクターデータが上記キャラクターデータベースに存在するかどうかを検索するデータ検索手段と、上記キャラクターデータベース内に存在するキャラクターデータのキャラクター識別情報と上記動きデータベース内に存在する動きデータの動きデータ識別情報を上記サーバーに伝達する識別

別情報伝達手段と、前回受信したシナリオデータとは別のシナリオデータの入手を上記サーバーに要求するシナリオデータ要求手段を設け、上記シナリオデータが上記端末のキャラクターデータベースに存在しないキャラクターデータを指定した場合には、上記識別情報伝達手段が上記端末のキャラクターデータベースに存在するキャラクターデータのキャラクター識別情報および上記動きデータベースに存在する動きデータの動き識別情報を上記サーバーに伝達するとともに、上記シナリオデータ要求手段が上記端末にあるシナリオデータとは別のシナリオデータの入手を上記サーバーに要求するように構成したことを特徴とする。

【0019】請求項5記載の3次元グラフィック表示装置は、サーバーには、3次元キャラクターの形状を定義し、かつキャラクター識別情報を有したキャラクターデータのデータベースと、上記キャラクターの動きを定義し、かつ動きデータ識別情報を有する動きデータのデータベースと、上記キャラクターデータおよび一つ以上の上記動きデータの時系列組み合わせを上記キャラクター識別情報および上記動きデータ識別情報を用いて指定したシナリオデータと、上記シナリオデータと上記キャラクターデータおよび上記動きデータを用いて上記シナリオデータとは別のシナリオデータを生成するシナリオデータ生成手段を設け、端末には、上記キャラクターデータを保管するキャラクターデータベースと、上記動きデータを保管する動きデータベースと、上記シナリオデータが指定した動きデータが上記動きデータベースに存在するかどうかを検索するデータ検索手段と、上記キャラクターデータベース内に存在するキャラクターデータのキャラクター識別情報と上記動きデータベース内に存在する動きデータの動きデータ識別情報を上記サーバーに伝達する識別情報伝達手段と、前回受信したシナリオデータとは別のシナリオデータの入手を上記サーバーに要求するシナリオデータ要求手段を設け、上記シナリオデータが上記端末の動きデータベースに存在しない動きデータを指定した場合には、上記識別情報伝達手段が上記端末のキャラクターデータベースに存在するキャラクターデータのキャラクター識別情報および上記動きデータベースに存在する動きデータの動き識別情報を上記サーバーに伝達するとともに、上記シナリオデータ要求手段が前回受信したシナリオデータとは別のシナリオデータの入手を上記サーバーに要求するように構成したことを特徴とする。

【0020】請求項6記載の3次元グラフィック表示装置は、サーバーには、3次元キャラクターの形状を定義し、かつキャラクター識別情報を有したキャラクターデータのデータベースと、上記キャラクターの動きを定義し、かつ動きデータ識別情報を有する動きデータのデータベースと、上記キャラクターデータおよび一つ以上の上記動きデータの時系列組み合わせを上記キャラクター識別情報および上記動きデータ識別情報を用いて指定したシナリオ

データと、上記シナリオデータと上記キャラクターデータおよび上記動きデータを用いて上記シナリオデータとは別のシナリオデータを生成するシナリオデータ生成手段を設け、端末には、上記キャラクターデータを保管するキャラクターデータベースと、上記動きデータを保管する動きデータベースと、上記シナリオデータが指定したキャラクターデータが上記キャラクターデータベースに存在するかどうかの検索および上記シナリオデータが指定した動きデータが上記動きデータベースに存在するかどうかの検索を行うデータ検索手段と、上記キャラクターデータベース内に存在するキャラクターデータのキャラクター識別情報と上記動きデータベース内に存在する動きデータの動きデータ識別情報を上記サーバーに伝達する識別情報伝達手段と、前回受信したシナリオデータとは別のシナリオデータの入手を上記サーバーに要求するシナリオデータ要求手段を設け、上記シナリオデータが上記端末の動きデータベースに存在しない動きデータを指定した場合には、上記識別情報伝達手段が上記端末のキャラクターデータベースに存在するキャラクターデータのキャラクター識別情報および上記動きデータベースに存在する動きデータの動き識別情報を上記サーバーに伝達するとともに、上記シナリオデータ要求手段が上記シナリオデータとは別のシナリオデータの入手を上記サーバーに要求するよう構成したことを特徴とする。

【0021】請求項7記載の3次元グラフィック表示装置は、サーバーには、3次元キャラクターの形状を定義し、かつキャラクター識別情報を有したキャラクターデータのデータベースと、上記キャラクターの動きを定義し、かつ動きデータ識別情報を有する動きデータのデータベースと、上記キャラクターデータおよび一つ以上の上記動きデータの時系列組み合わせを上記キャラクター識別情報および上記動きデータ識別情報を用いて指定したシナリオデータを設け、端末には、上記キャラクターデータを保管するキャラクターデータベースと、上記動きデータを保管する動きデータベースと、上記シナリオデータが指定したキャラクターデータが上記キャラクターデータベースに存在するかどうかの検索を行うデータ検索手段と、上記シナリオデータ、上記キャラクターデータおよび上記動きデータを用いて上記シナリオデータとは別のシナリオデータを生成するシナリオデータ生成手段と、キャラクターデータまたは動きデータのうちのどちらか一方または両方の入手を要求する不足データ要求手段とを設け、上記シナリオデータが上記端末のキャラクターデータベースに存在しないキャラクターデータを指定した場合には、上記シナリオデータ生成手段が上記キャラクターデータベースに存在しているキャラクターデータおよび上記動きデータベースに存在している動きデータを多用した新たなシナリオデータを生成し、上記の新たなシナリオデータが指定したキャラクターデータおよび動きデータのうちの上記端末の各データベースに存在しなかったものがある場合は、上

記不足データ要求手段が不足しているキャラクターデータまたは動きデータの入手を上記サーバーに要求するよう構成したことを特徴とする。

【0022】請求項8記載の3次元グラフィック表示装置は、サーバーには、3次元キャラクターの形状を定義し、かつキャラクター識別情報を有したキャラクターデータのデータベースと、上記キャラクターの動きを定義し、かつ動きデータ識別情報を有する動きデータのデータベースと、上記キャラクターデータおよび一つ以上の上記動きデータの時系列組み合わせを上記キャラクター識別情報および上記動きデータ識別情報を用いて指定したシナリオデータを設け、端末には、上記キャラクターデータを保管するキャラクターデータベースと、上記動きデータを保管する動きデータベースと、上記シナリオデータが指定した動きデータが上記動きデータベースに存在するかどうかの検索を行うデータ検索手段と、上記シナリオデータ、上記キャラクターデータおよび上記動きデータを用いて上記シナリオデータとは別のシナリオデータを生成するシナリオデータ生成手段と、キャラクターデータまたは動きデータのうちのどちらか一方または両方の入手を要求する不足データ要求手段とを設け、上記シナリオデータが上記端末の動きデータベースに存在しない動きデータを指定した場合には、上記シナリオデータ生成手段が上記キャラクターデータベースに存在しているキャラクターデータおよび上記動きデータベースに存在している動きデータを多用した新たなシナリオデータを生成し、上記の新たなシナリオデータが指定したキャラクターデータおよび動きデータのうちの上記端末の各データベースに存在しなかったものがある場合は、上記不足データ要求手段が不足しているキャラクターデータまたは動きデータの入手を上記サーバーに要求するよう構成したことを特徴とする。

【0023】請求項9記載の3次元グラフィック表示装置は、サーバーには、3次元キャラクターの形状を定義し、かつキャラクター識別情報を有したキャラクターデータのデータベースと、上記キャラクターの動きを定義し、かつ動きデータ識別情報を有する動きデータのデータベースと、上記キャラクターデータおよび一つ以上の上記動きデータの時系列組み合わせを上記キャラクター識別情報および上記動きデータ識別情報を用いて指定したシナリオデータを設け、端末には、上記キャラクターデータを保管するキャラクターデータベースと、上記動きデータを保管する動きデータベースと、上記シナリオデータが指定したキャラクターデータが上記キャラクターデータベースに存在するかどうかの検索および上記シナリオデータが指定した動きデータが上記動きデータベースに存在するかどうかの検索を行うデータ検索手段と、キャラクターデータまたは動きデータのうちのどちらか一方または両方の入手を要求する不足データ要求手段とを設け、上記シナリオデータが上記端末のキャラクターデータベースに存在しな

いキャラクタデータまたは上記動きデータベースに存在しない動きデータを指定した場合には、上記シナリオデータ生成手段が上記キャラクタデータベースに存在するキャラクタデータおよび上記動きデータベースに存在する動きデータを多用した新たなシナリオデータを生成し、上記の新たなシナリオデータが指定したキャラクタデータおよび動きデータのうちの上記端末の各データベースに存在しなかったものがある場合は、上記不足データ要求手段が不足しているキャラクターデータまたは動きデータの入手を上記サーバーに要求するように構成したことを特徴とする。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明の3次元キャラクタ表示装置を各実施の形態に基づいて説明する。

【0025】（実施の形態1）図1は本発明の（実施の形態1）における3次元キャラクタ表示装置の概略を示し、端末32はネットワーク33を介してサーバー31と接続されている。

【0026】8は端末側の動きデータベース、9は端末側のキャラクタデータベース、35はサーバー側のシナリオデータベース、36はサーバー側のキャラクタデータベース、37はサーバー側の動きデータベースである。

【0027】なお、動きデータベース8とキャラクタデータベース9は、その何れもがCD-ROMと書き換えが可能な半導体RAMとで構成されるか、または、少なくとも一方が書き換え可能な光ディスクで構成される。

【0028】サーバー側のキャラクタデータベース36と端末側のキャラクタデータベース9には、いろいろな種類の3次元キャラクタに関するデータが保管されている。一例を挙げるならば、いろいろな3次元キャラクタの骨格モデル、それに対応した腕、足、顔、胴体といったポリゴンで構成された各部位のデータ、テクスチャなどが保管されている。

【0029】ただし、キャラクタデータベース36、9に保管されているキャラクタデータは必ずしも一致するものではなく、サーバー側のキャラクタデータベース36にあっても、端末側のキャラクタデータベース9には保管されていないキャラクタデータもある。

【0030】端末32は、必要がある場合はサーバー31に対してキャラクタデータベース9に含まれないキャラクタデータの転送を、ネットワーク33を経由して要求することができる。

【0031】一方、サーバー側の動きデータベース37と端末側の動きデータベース8には、3次元キャラクタに対応した各種動きデータが保管されている。一例を挙げるならば、3次元キャラクタの手足の長さなどを示す骨格モデルが異なれば、それに対応した手足などの動きも異なるので、骨格モデルごとに固有の動きデータが必要となり、動きデータベース37、8に保管されている。

【0032】ただし、動きデータベース37、8に含まれている動きデータは必ずしも一致するものではなく、サーバー側の動きデータベース37にあっても端末側の動きデータベース8に含まれない動きデータもある。

【0033】端末32は、必要がある場合はサーバー31に対して動きデータベース8に含まれない動きデータの転送を、ネットワーク33を経由して要求することができる。

【0034】サーバー31から端末32に転送されるのは、シナリオデータ51および端末32からの特別な要求があった場合には、キャラクタデータまたは動きデータである。

【0035】図2(a)はシナリオデータ51の構造を示している。このシナリオデータ51は、キャラクタ指定情報、動きデータ指定情報、ライティング指定情報およびカメラ条件指定情報から構成されている。

【0036】キャラクタ指定情報は、端末32のキャラクタデータベース9にあるキャラクタデータを指定する。動きデータ指定情報は、端末32の動きデータベース8にある動きデータを指定する。動きデータ指定情報は、ひとつの動きデータを指定することもあれば、複数の動きデータの時系列組み合わせを指定し、長時間のキャラクタの動きを新たに作るための情報を提供することもある。

【0037】ライティング指定情報は、キャラクタを照らす光源の条件、たとえば、スポットライトなのか、平行光なのかなどを指定する。カメラ条件指定情報は、キャラクタを映し出すカメラの位置、アングル、ズームなどの条件を指定する。

【0038】

【表1】

(表1)

| シーン番号 | S1 | S2 | S3 | | Si |
|-------|----|----|----|-------|----|
| 時間幅 | T1 | T2 | T3 | | Ti |
| 動きデータ | M1 | M2 | M3 | | Mi |

シナリオデータ中の動き指定情報の構成

【0039】(表1)はシナリオデータ中の動き指定情報の構成を示している。(表1)においては、横方向にシーン番号Siを列記している。一つのシーン番号には一つの動きデータMiとその動きデータが占める時間幅Tiが指定されている。

【0040】図4は同実施の形態の3次元グラフィック表示装置の具体的な構成を示す。1はデータ検索手段、2はデータ要求手段、3は動作シーケンス制御手段、4はキャラクタ姿勢制御手段、5はアニメーション生成手段、6は表示制御手段、7は画表示手段、8は動きデータベース、9はキャラクタデータベース、31はサーバー、51はシナリオデータである。

【0041】図5は端末32の処理のフローチャートを示す。なお、図4および図5ではシナリオデータ51は、サーバー31から端末32にダウンロード済みである。

【0042】図5において、(ステップ101)では、シナリオデータ51が端末32に読み込みされる。(ステップ102)では、データ検索手段1が動きデータベース8を検索してシナリオデータ5の動きデータ指定情報が指定する動きデータが存在するかどうかを調べ、その結果を(ステップ103)で判定する。

【0043】(ステップ103)において存在していなかったと判定された場合には、(ステップ105)でデータ要求手段2が不足している動きデータのダウンロードをサーバー31に要求する。

【0044】サーバー31は、端末32からの要求に従って、動きデータを端末32に転送する。端末32は送られてきた不足データを(ステップ106)で受信した後、(ステップ104)の実行に移る。

【0045】(ステップ103)において存在していると判定された場合には、(ステップ104)を実行する。(ステップ104)では、動作シーケンス制御手段3が動きデータをシナリオデータ51の指定どおりに組み合わせ、一連の動きデータを生成し、表示制御手段6が画表示手段7に画像を転送するタイミングに合わせて

後段のキャラクタ姿勢制御手段4にキャラクタの姿勢を送り出す。

【0046】図3は(表1)の動き指定情報に従って複数の動きデータを結合した例を示している。図3において、説明の簡略のため動きはキャラクタの骨格の動きを示している。例として動きデータM1、M2およびM3を時系列に結合させた。

【0047】動きデータM1は、両手を下げた状態から、右足を蹴り上げるとともに左手を胸の高さまで上げた姿勢の後、両手を胸の高さまで上げ両脚を地面につけた姿勢にまでキャラクタを動かす動きデータである。

【0048】動きデータM2は、両手を胸の高さまで上げて両脚を地面につけた姿勢から、左足を蹴り上げるとともに右手を胸の高さまで上げた姿勢の後、両手を胸の高さまで上げて両脚を地面につけた姿勢にまでキャラクタを動かす動きデータである。

【0049】動きデータM3は、両手を胸の高さまで上げて両脚を地面につけた姿勢から、両手をやや頭の高さまで上げた姿勢までキャラクタを動かす動きデータである。それぞれは短い時間の動きであるが、結合させることでキャラクタに長い時間の動きをさせることができる。動きデータM1、M2、M3の結合に際しては、動作シーケンス制御手段3においてスプライン補間により全体として滑らかな動きとなる。

【0050】(ステップ104)に次いで(ステップ107)が実行される。(ステップ107)では、データ検索手段1は端末側のキャラクタデータベース9を検索し、シナリオデータ51が指定するキャラクタが存在するか調べ、その結果を(ステップ108)で判定する。

【0051】(ステップ108)において存在していなかったと判定された場合には、(ステップ110)を実行する。(ステップ110)では、データ要求手段2が不足しているキャラクタデータのダウンロードをサーバー31に要求する。

【0052】サーバー31は、端末32の要求に従ってキャラクタデータを端末32に転送する。端末32は送

られてきた不足データを（ステップ111）で受信した後、（ステップ109）の実行に移る。

【0053】（ステップ108）において存在していると判定された場合には、（ステップ109）を実行する。（ステップ109）では、キャラクタ姿勢制御手段4が動作シーケンス制御手段3の指定する姿勢にキャラクタの姿勢を制御する。次いで、（ステップ112）では、アニメーション生成手段5がシナリオデータ51中のライティング指定情報およびカメラ条件指定情報を使って、3次元キャラクタをレンダリング演算する。

【0054】（ステップ113）では、表示制御手段6が画像表示手段7にアニメーション生成手段5でレンダリングされた3次元キャラクタを表示させる。以上のように（実施の形態1）では、サーバーから端末32に転送されるのはデータ容量の小さいシナリオデータ51であるので通信時間が短く、また万一、端末32に必要なキャラクタデータおよび動きデータが不足していた場合は、そのときだけ、不足していたキャラクタデータまたは動きデータを転送するので、従来のように毎回、キャラクタデータおよび動きデータを転送していた場合に比べ通信時間を短くできる。

【0055】（実施の形態2）図6は本発明の（実施の形態2）における3次元キャラクタ表示装置の概略を示し、端末32はネットワーク33を介してサーバー31*

*と接続されている。

【0056】8は端末側の動きデータベース、9は端末側のキャラクタデータベース、35はサーバー側のシナリオデータベース、36はサーバー側のキャラクタデータベース、37はサーバー側の動きデータベース、52はシナリオデータ要求信号、53は識別情報である。

【0057】サーバー側のキャラクタデータベース36、端末側のキャラクタデータベース9、サーバー側の動きデータベース37および端末側の動きデータベース8は、（実施の形態1）と同様であるので説明を省略する。

【0058】サーバー31から端末32にネットワーク33を経由して転送されるのは、シナリオデータ51である。シナリオデータ51のデータ構造を図7に示す。図7（a）はシナリオデータ51のデータ構造であって、キャラクタ指定情報、動きデータ指定情報、ライティング指定情報およびカメラ条件指定情報から構成される。キャラクタ指定情報は、キャラクタ識別情報を指定し、動きデータ情報は動きデータ識別情報を指定する。

【0059】図7（b）はキャラクタ指定情報のデータ構造を示す。キャラクタ識別情報を特定することによってキャラクタを選択する。

【0060】

【表2】

（表2）

キャラクタ識別情報

| キャラクタ部位指定コード | | 頭部 | | | 胸部 | |
|----------------|-------------|--------|--------|--------|--------|-----|
| 部位形状指定コード | | 歌手A | 歌手B | 歌手C | 洋服A | ... |
| 骨格モデル 指定コード | 大人・男性・痩せ型 | #AMTHA | #AMTHB | #AMTHC | #AMTYA | ... |
| | 大人・男性・肥満型 | #AMFHA | #AMFHB | #AMFHC | #AMFYA | ... |
| | 大人・男性・長身型 | #AMLHA | #AMLHB | #AMLHC | #AMLYA | ... |
| | ・ ・ ・ | | | | | |
| | 大人・女性・8頭身 | #AW8HA | #AW8HB | #AW8HC | #AW8YA | ... |
| | 大人・女性・5頭身 | #AW5HA | #AW5HB | #AW5HC | #AW5YA | ... |
| | ・ ・ | | | | | ... |
| | 子ども・男性 | #CMHA | #CMHB | #CMHC | #CMYA | ... |
| | 子ども・女性 | #CWAHA | #CWHB | #CWHC | #CWYA | ... |

【0061】（表2）はキャラクタ識別情報を示し、キャラクタの骨格モデル指定コード（表2の縦軸）とキャラクタ部位指定コード（表2の横軸）とからなる。キャラクタは手足の長さ、胴体と手足の比率の違いなどの骨格によって異なる。したがって、同じ男性であってもや

せ形の骨格モデルと肥満型の骨格モデル、長身の骨格モデルはそれぞれ異なるので、骨格モデル指定コードは別々に与えられる。また男性でも大人と子供とでは、手足と胴体、頭部の骨格の比率が違うので別の骨格モデル指定コードが与えられる。

【0062】同様に大人でも男性と女性の骨格は異なるので、男性の骨格モデルと女性の骨格モデルは、それぞれ別の骨格モデル指定コードで与えられる。骨格モデルがキャラクタの骨組みであるのに対して、キャラクタ部位は、その骨組に付ける頭部、胸部、腰部、両腕および両脚のことであり、骨格モデルにキャラクタ部位を付けることでキャラクタは完成する。

【0063】同じ骨格モデルに対しても、例えばキャラクタ部位形状を変えることで別のキャラクタとなる。たとえば、頭部を歌手Aにしたり、歌手Bにしたりすること、同じ骨格モデルに対して顔や髪型を含む頭部の違*













*う別のキャラクタを作ることができる。部位の具体的な形状を指定するのが部位形状指定コードである。以下、胸部、腰部、両腕および両脚に関しても同様である。

【0064】したがって、骨格モデルとキャラクタ部位指定コードとによってキャラクタを選択できる。たとえば、大人・男性・痩せ形で頭部を歌手Aとするときのキャラクタ指定情報は、(表2)に従えば#AMTHAとなる。ここに#は識別情報がキャラクタ指定情報であることを示す接頭記号である。

【0065】

【表3】

(表3)

| | | 姿勢例 | | |
|--------------|------------------|---|---|---|
| | | a. 直立立ち姿 | b. 両手上げ立ち姿 | c. 片手横立ち姿 |
| 各キャラクタの骨格モデル | キャラクタa. 大人・男性 |  |  |  |
| | キャラクタb. 大人・女性 |  |  |  |
| | キャラクタc. 子供・男性 |  |  |  |
| | キャラクタd. 動物・犬 |  |  |  |

【0066】(表3)に各キャラクタの骨格モデルの例と、動きデータによって姿勢を変えた例を示す。(表3)において、各キャラクタは17個の関節を持ち、関節の角度を変えることで姿勢を変化することができる。

【0067】表の縦方向に種々キャラクタの骨格モデルの例を示し、上から順に a. 大人の男性、b. 大人の女性、c. 子供の男性および d. 擬人化された動物で犬の骨格モデルを示す。

【0068】大人の男性の骨格モデルでは、肩幅が大人の女性の骨格モデルのものよりも広がっている。子供の男性の骨格モデルは、大人の男性または大人の女性よりも胴体に対する手足の長さの比率が小さくなっている。動物で犬の骨格モデルは、全体的に胴体が長く、手足が短くし、親しみやすい形状としている。

【0069】表の横方向に動きデータにより、キャラクタの姿勢が変わった例を示す。左横から順に a. 直立

ち姿、b. 両手上げ立ち姿、c. 片手横立ち姿であり、関節で手足などを動かしている。

【0070】図7(b)において、キャラクタ指定情報は(表2)で示した骨格モデル指定コードおよび頭部指定コード、胸部指定コード、腰部指定コード、両腕指定コードおよび両脚指定コードからなるキャラクタ部位指定コードから構成され、キャラクタを選択する。ただし、キャラクタ指定情報はキャラクタデータを指定する情報が含まれているものであって、キャラクタデータそのものが含まれているわけではない。

【0071】図7(c)に動きデータ指定情報のデータ構造を示す。動きデータは、キャラクタの一連の動きを短時間ごとに区切ったもので、動きデータを時系列に組み合わせることで長時間の動きをキャラクタに与えることができる。また動きデータの組み合わせを変えることで、いろいろと変化にとんだ動きをキャラクタにさせることが可能である。動きデータ指定情報は、その動きデ

ータを時系列に指定するものである。

【0072】動きデータ指定情報は動きデータ識別情報を指定することで行い、骨格モデル指定コード、動きジャンル指定コード、動き拍数指定コードから構成され *

*る。(表4)に動きデータ識別情報を示す。

【0073】

【表4】

(表4)

動きデータ識別情報

| 動きジャンル指定コード | 動き拍数指定コード | ダンス | | | 会話 | |
|-------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-----|
| | | 2 | 3 | 4 | 3 | ... |
| 骨格モデル指定コード | 大人・男性・痩せ型 | AMTD2 | AMTD3 | AMTD4 | AMTC3 | ... |
| | 大人・男性・肥満型 | AMFD2 | AMFD3 | AMFD4 | AMFC3 | ... |
| | 大人・男性・長身型 | AMLD2 | AMLD3 | AMLD4 | AMLC3 | ... |
| | ・ | | | | | |
| | ・ | | | | | |
| | ・ | | | | | |
| | 大人・女性・6頭身 | AW8D2 | AW8D3 | AW8D4 | AW8C3 | ... |
| | 大人・女性・5頭身 | AW5D2 | AW5D3 | AW5D4 | AW5C3 | ... |
| | ・ | | | | | ... |
| | ・ | | | | | ... |
| | 子ども・男性 | CMD2 | CMD3 | CMD4 | CMC3 | ... |
| | 子ども・女性 | CWD2 | CWD3 | CWD4 | CWC3 | ... |

【0074】動きデータ識別情報は、キャラクタの骨格モデル指定コード(表4の縦軸)と動きジャンル指定コード(表4の横軸)および動き拍数指定コード(表4の横軸)とからなる。

【0075】動きデータは骨格モデルの各関節の動きで指定され、通常人物の骨格モデルでは手足などに計17個の関節と1つの中心点をもち、中心点でその骨格モデルの身体全体の動きを指定する。したがって、同じように見える動き、例えば、歩く、走るであっても、手足の長さが異なると関節の動きは違うので別々の動きデータとなり、骨格モデル指定コードは異なる。

【0076】また、動きジャンル指定コードは、動きの種類を指定するコードで、ダンスの動き、会話の動き、歌う動き、歩く動き、走る動きなど、キャラクタを動かす動きの種類ごとに別の動きジャンル指定コードが与えられる。

【0077】また、動き拍数指定コードは、音楽や音声に合わせる動きに対して有効なコードで、音楽を伴う動きジャンル(たとえばダンス)の中では、ひとつ一つの動きデータでキャラクタが何拍分の拍数で動いたかを示すものである。たとえば(表4)の動きデータ識別情報「AMTD2」は大人・男性・痩せ形の骨格モデルがダンスの動きジャンル指定コードで動き拍数指定コード

「2」すなわち2拍で動くものであるが、この動きデータでキャラクタが動く間、ダンス音楽2拍分が演奏され

ていた時にちょうど合う動きであることを示している。

【0078】このダンスの動きデータは、たとえばモーションキャプチャによって、実際の人間の動きデータを取り込むことによって事前にも作成することができる。この場合、ダンス音楽を背景音に演奏しながら動きデータを取り込み、後のデータ処理で短時間(例えば、数秒程度)の動きデータとするが、この時間内に背景音楽が何拍の拍数を打ったかによって区分される。

【0079】また、会話の場合の動き拍数指定コードは、何音節分の発音をしたかを示す。たとえば、会話の場合の動き拍数指定コード「3」は3音節の発音をした場合の動きである。

【0080】同様にして歩く、走るなどにも動き拍数指定コードは割りふられ、例えば歩く場合の動き拍数指定コード「2」は、その動きデータ内で右足と左足を1回ずつ(計2回)踏み出していることを示している。

【0081】ただし、動き拍数指定コードは、音楽や会話以外で拍数という分類がない場合には、指定されることはないコードである。図7(c)において、動き指定情報は、動き識別情報を時系列に指定することによりキャラクタに一連の動きを与えるものであり、データ構造は、骨格モデル指定コード、動きジャンル指定コード、動き拍数指定コードからなる。ただし、上記したように、動きによっては、動き拍数指定コードが与えられず意味をなさない動きもある。

【0082】また、動き指定情報は、動きデータを指定する情報が含まれるのであって、動きデータそのものが含まれているわけではない。以上のように、図7(a)のシナリオデータ51は、キャラクタ指定情報、動きデータ指定情報などから構成されていて、キャラクタデータそのものや動きデータそのものを含んでいるものではない。

【0083】図6において、サーバー側のシナリオデータベース35に保存されているのは、シナリオデータ51である。サーバー側のキャラクタデータベース36に保存されているのは、キャラクタデータそのもので、

(表2)に示すようにキャラクタデータには、骨格モデルごと、キャラクタ部位ごと、および部位形状ごとに識別情報が与えられ保存されている。また、サーバー側の動きデータベース37に保存されているのは、動きデータそのもので、(表4)に示すようにキャラクタの骨格モデルごと、動きのジャンルごと、および動きの拍数ごと(ただし、動きによっては動きの拍数は指定されず拍数に関する識別コードが与えられないものもある)に識別コードが与えられ保存されている。

【0084】図6において、サーバー31にはシナリオデータ選択手段38、シナリオデータ生成手段39およびインターフェイス40がある。シナリオデータ選択手段38は、サーバー側のシナリオデータベース35に保存されているシナリオデータ51を選択してインターフェイス40を通してネットワーク33経由で端末32に転送する。

【0085】シナリオデータ生成手段39は、端末32からシナリオデータ要求信号52と識別情報53を受けた場合、識別情報53に基づいて新たなシナリオデータを生成する。

【0086】サーバー31のフローチャートを図8および図9に示す。まず、図8において、端末32に対しシナリオデータ51の転送を開始(ステップ711)しようとするとき、(ステップ712)では、シナリオデータ選択手段38がサーバー側のシナリオデータベース35からシナリオデータ51を選択し、インターフェイス40によりネットワーク33経由で端末32に転送する。

【0087】次いで(ステップ713)では、端末32からシナリオデータ要求信号52が来ているか調べる。もし来っていない場合は、(ステップ718)において端末32からシナリオデータ要求信号52が来ているかどうか調べる。もし来っていない場合は(ステップ713)に戻り、(ステップ713)(ステップ718)の処理を繰り返す。

【0088】(ステップ718)においてシナリオデータ要求信号52が来ていると判定された場合には、(ステップ719)を実行してシナリオデータ51で指定されているが端末32に不足しているキャラクタデータ

を端末32に転送する。

【0089】(ステップ713)においてシナリオ要求信号52が来ていると判定された場合には、(ステップ714)で引き続き端末32から送られる識別情報53を受け取る。識別情報53には端末32がその時点で所有しているキャラクタデータと動きデータとがそれらの識別情報によってサーバー31にわかる。図10に端末32の識別情報53のデータ構造を示す。

【0090】識別情報53は、端末32に存在しているキャラクタデータと動きデータの識別情報をひとまとめにした情報で、キャラクタデータベース9に存在しているキャラクタの骨格モデル指定コード、キャラクタ部位指定コード並びに部位形状指定コードからなるキャラクタ識別情報および動きデータベース8に存在している動きデータの骨格モデル指定コード、動きジャンル指定コード並びに動き拍数指定コードからなる動きデータ識別情報から構成される。

【0091】(ステップ714)に次いで(ステップ715)では、サーバー31は端末32がその時点で所有しているキャラクタの骨格モデルのうち、前回にサーバー31が転送したシナリオデータ51の動きジャンル指定コードと動き拍数指定コードで指定された動きデータをすべて備えているものがあるかどうかを調べる。

【0092】(ステップ716)において(ステップ715)の結果を判定し、すべてであると判定された場合には、(ステップ717)において骨格モデル指定コードを端末32の所有の骨格モデルに修正したシナリオデータ51を端末32に転送する。この新たなシナリオデータ51ならば、端末32内にその時点で存在しているキャラクタデータおよび動きデータのみでキャラクタを動かすことが可能である。

【0093】(ステップ716)において(ステップ715)の結果を判定し、ひとつでも動きデータが不足している場合は図9に示す(ルーチン621)を実行する。この(ルーチン621)は、(ステップ720)(ステップ721)(ステップ722)で構成されている。

【0094】(ステップ720)では、端末32がその時点で所有している骨格モデルのうち、前回に転送したシナリオデータ51の動きジャンル指定コードと動き拍数指定コードをで指定された動きデータを最も多く備えているものを検索する。

【0095】その検索の結果、仮に骨格モデルAが該当したとすると、(ステップ721)では、サーバー31はシナリオデータ51の骨格モデルを骨格モデルAに置き換え、新しいシナリオデータ51に変えて端末32に転送する。そして(ステップ722)では、新しいシナリオデータ51の指定する動きデータのうち、端末32に不足している動きデータのみを端末32に転送する。

【0096】これにより、端末32への転送するデータ

量を減らすことができ、ネットワーク33の負担を軽減するとともにデータ転送時間を短くすることができる。図11は本発明の(実施の形態2)における3次元キャラクタ表示装置の具体的な構成を示す。

【0097】1はデータ検索手段、2はデータ要求手段、3は動作シーケンス制御手段、4はキャラクタ姿勢制御手段、5はアニメーション生成手段、6は表示制御手段、7は画表示手段、8は動きデータベース、9はキャラクタデータベース、10はインターフェイス、12はシナリオデータ要求手段、13は識別情報伝達手段、31はサーバー、32は端末、33はネットワーク、51はシナリオデータ、53は識別情報である。

【0098】図12と図13および図14は(実施の形態2)における端末32のフローチャートを示す。なお、図11および図12ではシナリオデータ51は、サーバー31から端末32にダウンロード済みである。

【0099】まず、図12において、(ステップ731)でシナリオデータ51が端末に読み込みされ、(ステップ732)ではデータ検索手段1が動きデータベース8を検索してシナリオデータ5の動きデータ指定情報が指定する動きデータが存在するかどうかを調べ、その結果を(ステップ733)で判定する。

【0100】(ステップ733)で存在していなかったと判定した場合には、図13に示す(ルーチン601)以降の処理を実行する。(ルーチン601)は次のように構成されている。

【0101】図13において、(ステップ740)では、シナリオデータ要求手段12が次の(ステップ741)でサーバー31に転送する識別情報53に基づいて、できるだけ端末32に既に存在しているキャラクタデータおよび動きデータの範囲内で実行できるシナリオデータのダウンロードを要求する。

【0102】(ステップ741)では、識別情報伝達手段13がキャラクタデータベース9に存在しているキャラクタのキャラクタ識別情報および動きデータベース8に存在している動きデータの動きデータ識別情報からなる識別情報53をインターフェイス10によりネットワーク33を介してサーバー31に転送する。

【0103】(ステップ741)を実行すると、次いで図12の(ステップ731)に戻る。(ステップ733)において、シナリオデータ51が指定する動きデータがすべて動きデータベース8に存在していると判定された場合には、(ステップ734)を実行する。

【0104】(ステップ734)では、動作シーケンス制御手段3が動きデータをシナリオデータ51の指定どおり組み合わせ、一連の動きデータを生成し、表示制御手段6が画表示手段7に画像を転送するタイミングに合わせて後段のキャラクタ姿勢制御手段4にキャラクタの姿勢を送り出す。

【0105】図3に(表1)の動き指定情報に従って複

数の動きデータを結合したところを示している。動きデータM1、M2、M3は、動作シーケンス制御手段3においてスプライン補間により結合され、全体として滑らかな動きとなっているのは(実施の形態1)と同様である。

【0106】(ステップ734)に次いで(ステップ735)では、データ検索手段1はキャラクタデータベース9を検索し、シナリオデータ51が指定するキャラクタが存在するか調べ、その結果を(ステップ736)で判定する。

【0107】(ステップ736)において存在していないと判定された場合には、図14に示す(ルーチン602)を実施する。(ルーチン602)は次のように構成されている。

【0108】図14において、(ステップ742)では、不足データ要求手段14が不足しているキャラクタデータのダウンロードをサーバー31に要求する。(ステップ743)では、インターフェイス10を介して不足データ要求信号54と不足しているキャラクタデータの識別情報53をサーバー31に伝える。(ステップ743)が完了すると、次いで図12の(ステップ731)に戻る。

【0109】(ステップ736)において、シナリオデータ51が指定するキャラクタデータがすべてキャラクタデータベース9に存在していると判定された場合には、(ステップ737)を実行する。

【0110】(ステップ737)では、キャラクタ姿勢制御手段4が動作シーケンス制御手段3の指定する姿勢にキャラクタの姿勢を制御する。(ステップ738)では、アニメーション生成手段5がシナリオデータ51中のライティング指定情報およびカメラ条件指定情報を使って、3次元キャラクタをレンダリング演算する。

【0111】(ステップ739)では、表示制御手段6は画像表示手段7に前段のアニメーション生成手段5でレンダリングされた3次元キャラクタを表示させる。以上のように(実施の形態2)では、サーバー31から端末32に転送されるのはデータ容量の小さいシナリオデータであるので通信時間が短く、また万一、端末に必要なキャラクタデータおよび動きデータが不足していた場合は、サーバー側に端末にその時点で存在しているキャラクタデータおよび動きデータの識別情報を伝達し、端末のキャラクタデータおよび動きデータを多用した新たなシナリオデータを受け取ることにより、ネットワークを介して受信する必要のあるキャラクタデータまたは動きデータを少なくでき、通信時間を短くできる。

【0112】(実施の形態3)図15は本発明の(実施の形態3)の3次元キャラクタ表示装置の概略を示し、端末32はネットワーク33を介してサーバー31に接続されている。

【0113】8は端末側の動きデータベース、9は端末

側のキャラクターデータベース、35はサーバー側のシナリオデータベース、36はサーバー側のキャラクターデータベース、37はサーバー側の動きデータベース、38はシナリオデータ選択手段、40はインターフェイス、41は補充データ供給手段、51はシナリオデータ、54は不足データ要求信号、57は補充データである。

【0114】キャラクターデータベース36、9と動きデータベース37、8は、(実施の形態1)と同様であるので説明を省略する。サーバー31から端末32にネットワーク33経由で転送されるのは、シナリオデータ51と補充データ57である。シナリオデータ51のデータ構造は(実施の形態2)で説明した通り図7で示されるので、ここでの説明は省略する。

【0115】サーバー側のシナリオデータベース35に保存されているのは、シナリオデータ51である。サーバー側のキャラクターデータベース36に保存されているのは、キャラクターデータそのもので、(表2)に示すようにキャラクターデータには、骨格モデルごと、キャラクター部位ごと、および部位形状ごとに識別情報が与えられ保存されている。

【0116】また、サーバー側の動きデータベース37に保存されているのは、動きデータそのもので、(表4)に示すようにキャラクターの骨格モデルごと、動きのジャンルごと、および動きの拍数ごと(ただし、動きによっては動きの拍数は指定されず拍数に関する識別コードが与えられないものもある)に識別コードが与えられ保存されている。

【0117】サーバー31にはシナリオデータ選択手段38、インターフェイス40および補充データ供給手段41がある。シナリオデータ選択手段38は、サーバー側のシナリオデータベース35に保存されているシナリオデータ51を選択してインターフェイス40を通してネットワーク33経由で端末32に転送する。

【0118】補充データ供給手段41は、端末32から不足データ要求信号54と不足データの識別情報53を受けた後、識別情報53に基づいて端末32が要求しているキャラクターデータまたは動きデータを補充データ57としてインターフェイス40を介して端末32に転送する。

【0119】サーバー31の動作のフローチャートを図16に示す。図16において、端末32に対しシナリオデータ51の転送を開始(ステップ731)しようとするとき、(ステップ732)では、シナリオデータ選択手段38がサーバー側のシナリオデータベース35からシナリオデータ51を選択し、インターフェイス40によりネットワーク33経由で端末32に転送する。

【0120】その後、(ステップ733)では、端末32から不足データ要求信号54が来るまで待つ。端末32からシナリオデータ要求信号52が来たことを検出すると、(ステップ734)ではひきつづき端末32から

送られる不足データに関する識別情報53を受けとる。

【0121】(ステップ735)では、識別情報53に基づき、補充データ供給手段41が不足しているデータを補充データ57として端末32に転送する。これにより、端末32には、シナリオデータ51が求めるすべてのキャラクターデータと動きデータが存在することになり、シナリオデータ51の通りのアニメーションを表示できる。

【0122】図17は同実施の形態の3次元キャラクター表示装置の具体的な構成を示す。1はデータ検索手段、3は動作シーケンス制御手段、4はキャラクター姿勢制御手段、5はアニメーション生成手段、6は表示制御手段、7は画表示手段、8は動きデータベース、9はキャラクターデータベース、10はインターフェイス、11はシナリオデータ生成手段、13は識別情報伝達手段、14は不足データ要求手段、15はシナリオデータ保存手段、51はシナリオデータ、53は識別情報、56は新シナリオデータである。

【0123】図18と図19および図20は、端末32のフローチャートを示す。なお、シナリオデータ51は、サーバー31から端末32にダウンロード済みで、図17のシナリオデータ保存手段15に保存されている。

【0124】図18において、(ステップ751)では、シナリオデータ51が端末に読み込みされる。(ステップ752)では、データ検索手段1が動きデータベース8を検索してシナリオデータ5の動きデータ指定情報が指定する動きデータが存在するかどうかを調べ、その結果を(ステップ753)で判定する。

【0125】(ステップ753)で存在していなかったと判定された場合には、図19に示す(ルーチン631)を実行する。この(ルーチン631)は(ステップ761)(ステップ762)(ステップ763)(ステップ764)で構成されている。

【0126】(ステップ761)では、端末32が現在のキャラクターデータベース9に所有しているキャラクターの骨格モデルのうち、前回に受信したシナリオデータ51の動きジャンル指定コードで指定された動きデータを最も多く備えているものを検索する。ここでは仮に骨格モデルAが該当したものとする。

【0127】(ステップ762)では、シナリオデータ生成手段11がシナリオデータ51における骨格モデルを骨格モデルAに書き換えた新シナリオデータ56を生成する。

【0128】(ステップ763)では、不足データ要求手段14が不足データ要求信号54をサーバー31に発信し、新シナリオデータ56の指定する動きデータのうち、端末32に不足している動きデータの識別情報58をサーバー31に転送する。

【0129】(ステップ764)では、サーバー31か

ら識別情報58で指定した補充データ57を受信する。
(ステップ764)が完了すると図18の後述の(ステップ757)に戻る。

【0130】図18の(ステップ753)で、シナリオデータ51が指定する動きデータがすべて動きデータベース8に存在していると判定された場合には、(ステップ754)を実行する。

【0131】(ステップ754)では、動作シーケンス制御手段3が動きデータをシナリオデータ51の指定どおり組み合わせ一連の動きデータを生成し、表示制御手段6が画表示手段7に画像を転送するタイミングに合わせて後段のキャラクタ姿勢制御手段4にキャラクタの姿勢を送り出す。

【0132】図3に(表1)の動き指定情報に従って複数の動きデータを結合したところを示している。動きデータM1, M2, M3は、動作シーケンス制御手段3においてスプライン補間により結合され、全体として滑らかな動きとなっているのは(実施の形態1)と同様である。

【0133】(ステップ754)に次いで(ステップ755)では、データ検索手段1は端末32内のキャラクタデータベース9を検索し、シナリオデータ51が指定するキャラクタが存在するか調べ、その結果を(ステップ756)で判定する。

【0134】(ステップ756)で存在していないと判定された場合には、図20に示す(ルーチン632)を実施する。(ルーチン632)は(ステップ771)

(ステップ772)(ステップ773)で構成されている。

【0135】(ステップ771)では、不足データ要求手段14がサーバー31に不足しているキャラクタデータの受信を要求する不足データ要求信号54をサーバー31に発信する。

【0136】次に(ステップ772)では、不足しているキャラクタデータの識別情報58をサーバー31に発信する。(ステップ773)では、(ステップ751)

(ステップ752)に対応して端末32に不足していたキャラクタデータを補充データ57としてサーバー31から受信する。この受信した補充データ57により、端末32にはシナリオデータ51が必要とするすべてのキャラクタデータおよび動きデータが揃ったので、図18の後述の(ステップ757)に戻る。

【0137】図18の(ステップ756)でシナリオデータ51が指定するキャラクタデータがすべてキャラクタデータベース9に存在していると判定された場合、ならびに前記の(ルーチン631)または(ルーチン632)を完了すると、(ステップ757)を実行する。

【0138】(ステップ757)では、キャラクタ姿勢制御手段4がキャラクタの姿勢を制御する。その後、

(ステップ758)では、アニメーション生成手段5が

レンダリングを行い、(ステップ759)では、表示制御手段6が画像表示手段7に3次元キャラクタを表示させる。

【0139】以上のように(実施の形態3)では、サーバーから端末に転送されるのはデータ容量の小さいシナリオデータであるので通信時間が短く、また万一、端末に必要なキャラクタデータおよび動きデータが不足していた場合は、端末にその時点で存在しているキャラクタデータおよび動きデータを多用した新たなシナリオデータを生成し、新たなシナリオデータでも不足しているキャラクタデータおよび動きデータのみをネットワークを介して受信するので、通信時間を短くできる。

【0140】

【発明の効果】請求項1記載の3次元グラフィック表示装置は、ネットワーク上の端末に、サーバーから送信されたシナリオデータが指定したキャラクタデータが端末のキャラクタデータベースに存在するかどうかを検索するデータ検索手段と、キャラクタデータベースに存在しないキャラクタデータの入手をサーバーに要求する不足データ要求手段とを有することで、端末に必要なキャラクタデータを揃え、端末でのキャラクタ動画を生成するので、サーバーとの通信時間を短縮できる。

【0141】請求項2記載の3次元グラフィック表示装置は、ネットワーク上の端末に、サーバーから送信されたシナリオデータが指定した動きデータが端末の動きデータベースに存在するかどうかを検索するデータ検索手段と、動きデータベースに存在しない動きデータの入手をサーバーに要求するデータ要求手段とを有することで、端末に必要な動きデータを揃え、端末でのキャラクタ動画を生成するので、サーバーとの通信時間を短縮できる。

【0142】請求項3記載の3次元グラフィック表示装置は、ネットワーク上の端末に、サーバーから送信されたシナリオデータが指定したキャラクタデータが端末のキャラクタデータベースに存在するかどうかの検索およびシナリオデータが指定した動きデータが端末の動きデータベースに存在するかどうかの検索を行うデータ検索手段と、端末のキャラクタデータベースに存在しないキャラクタデータまたは動きデータのうち少なくともどちらか一方または両方の入手をサーバーに要求する不足データ要求手段とを有することで、必要なキャラクタデータおよび動きデータを端末に揃え、端末のキャラクタ動画を生成するので、サーバーとの通信時間を短縮できる。

【0143】請求項4記載の3次元グラフィック表示装置は、ネットワーク上の端末に、シナリオデータに基づき、特定のキャラクタデータおよび特定の動きデータを多用して上記シナリオデータとは別のシナリオデータを生成するシナリオデータ生成手段を有したサーバーと、シナリオデータが指定したキャラクタデータが端末のキ

10

20

30

40

50

キャラクタデータベースに存在するかどうかを検索するデータ検索手段と、端末のキャラクタデータベース内に存在するキャラクタデータのキャラクタ識別情報と端末の動きデータベース内に存在する動きデータの動きデータ識別情報とを上記サーバーに伝達する識別情報伝達手段と、サーバーに前回受信したシナリオデータとは別のシナリオデータの入手を要求するシナリオデータ要求手段とを有した端末を備え、シナリオデータが上記端末のキャラクタデータベースに存在しないキャラクタデータを指定した場合には、端末に存在するキャラクタデータと動きデータを多用した新たなシナリオデータおよび必要あれば端末に不足しているキャラクタデータまたは動きデータをサーバーから端末に転送して新たなシナリオデータに必要なキャラクタデータおよび動きデータを端末に揃え、端末のキャラクタ動画を生成するので、サーバーとの通信時間を短縮できる。

【0144】請求項5記載の3次元グラフィック表示装置は、ネットワーク上の端末に、シナリオデータに基づき、特定のキャラクタデータおよび特定の動きデータを多用して上記シナリオデータとは別のシナリオデータを生成するシナリオデータ生成手段を有したサーバーと、シナリオデータが指定した動きデータが端末の動きデータベースに存在するかどうかを検索するデータ検索手段と、端末のキャラクタデータベース内に存在するキャラクタデータのキャラクタ識別情報と端末の動きデータベース内に存在する動きデータの動きデータ識別情報とを上記サーバーに伝達する識別情報伝達手段と、サーバーに前回受信したシナリオデータとは別のシナリオデータの入手を要求するシナリオデータ要求手段とを有した端末を備え、シナリオデータが上記端末の動きデータベースに存在しない動きデータを指定した場合には、端末に存在するキャラクタデータと動きデータを多用した新たなシナリオデータおよび必要あれば端末に不足しているキャラクタデータまたは動きデータをサーバーから端末に転送して新たなシナリオデータに必要なキャラクタデータおよび動きデータを端末に揃え、端末のキャラクタ動画を生成するので、サーバーとの通信時間を短縮できる。

【0145】請求項6記載の3次元グラフィック表示装置は、ネットワーク上の端末に、シナリオデータに基づき、特定のキャラクタデータおよび特定の動きデータを多用して上記シナリオデータとは別のシナリオデータを生成するシナリオデータ生成手段を有したサーバーと、シナリオデータが指定したキャラクタデータが端末のキャラクタデータベースに存在するかどうかの検索およびシナリオデータが指定した動きデータが端末の動きデータベースに存在するかどうかの検索を行うデータ検索手段と、端末のキャラクタデータベース内に存在するキャラクタデータのキャラクタ識別情報と端末の動きデータベース内に存在する動きデータの動きデータ識別情報と

を上記サーバーに伝達する識別情報伝達手段と、サーバーに前回受信したシナリオデータとは別のシナリオデータの入手を要求するシナリオデータ要求手段とを有した端末を備え、シナリオデータが上記端末のキャラクタデータベースに存在しないキャラクタデータまたは動きデータベースに存在しない動きデータを指定した場合には、端末に存在するキャラクタデータと動きデータを多用した新たなシナリオデータおよび必要あれば端末に不足しているキャラクタデータまたは動きデータをサーバーから端末に転送して新たなシナリオデータに必要なキャラクタデータおよび動きデータを端末に揃え、端末のキャラクタ動画を生成するので、サーバーとの通信時間を短縮できる。

【0146】請求項7記載の3次元グラフィック表示装置は、ネットワーク上の端末に、シナリオデータが指定したキャラクタデータが端末のキャラクタデータベースに存在するかどうかを検索するデータ検索手段とシナリオデータ、端末のキャラクタデータおよび動きデータを多用して上記シナリオデータとは別のシナリオデータを生成するシナリオデータ生成手段と、端末に不足しているキャラクタデータまたは動きデータのうちどちらか一方または両方の入手を要求する不足データ要求手段とを有した端末を備え、シナリオデータが端末のキャラクタデータベースに存在しないキャラクタデータを指定した場合には、シナリオデータ生成手段が端末のキャラクタデータベースに存在しているキャラクタデータおよび上記動きデータベースに存在している動きデータを多用した新たなシナリオデータを生成し、上記の新たなシナリオデータが指定したキャラクタデータおよび動きデータのうちの上記端末の各データベースに存在しなかったものがある場合は、不足データ要求手段が不足しているキャラクタデータまたは動きデータの入手をサーバーに要求するすることで、新たなシナリオデータに必要なキャラクタデータおよび動きデータを端末に揃え、端末のキャラクタ動画を生成するので、サーバーとの通信時間を短縮できる。

【0147】請求項8記載の3次元グラフィック表示装置は、ネットワーク上の端末に、シナリオデータが指定した動きデータが端末の動きデータベースに存在するかどうかを検索するデータ検索手段とシナリオデータ、端末のキャラクタデータおよび動きデータを多用して上記シナリオデータとは別のシナリオデータを生成するシナリオデータ生成手段と、端末に不足しているキャラクタデータまたは動きデータのうちどちらか一方または両方の入手を要求する不足データ要求手段とを有した端末を備え、シナリオデータが端末のキャラクタデータベースに存在しない動きデータを指定した場合には、シナリオデータ生成手段が端末のキャラクタデータベースに存在しているキャラクタデータおよび上記動きデータベースに存在している動きデータを多用した新たなシナリオデ

ータを生成し、上記の新たなシナリオデータが指定したキャラクターデータおよび動きデータのうちの上記端末の各データベースに存在しなかったものがある場合は、不足データ要求手段が不足しているキャラクターデータまたは動きデータの入手をサーバーに要求すること、新たなシナリオデータに必要なキャラクターデータおよび動きデータを端末に揃え、端末のキャラクタ動画を生成するので、サーバーとの通信時間を短縮できる。

【0148】請求項9記載の3次元グラフィック表示装置は、ネットワーク上の端末に、シナリオデータが指定したキャラクターデータが端末のキャラクターデータベースに存在するかどうかの検索およびシナリオデータが指定した動きデータが端末の動きデータベースに存在するかどうかの検索を行うデータ検索手段と、シナリオデータ、端末のキャラクターデータおよび動きデータを多用して上記シナリオデータとは別のシナリオデータを生成するシナリオデータ生成手段と、端末に不足しているキャラクターデータまたは動きデータのうちのどちらか一方または両方の入手を要求する不足データ要求手段とを有した端末を備え、シナリオデータが端末のキャラクターデータベースに存在しないキャラクターデータまたは動きデータを指定した場合には、シナリオデータ生成手段が端末のキャラクターデータベースに存在しているキャラクターデータおよび上記動きデータベースに存在している動きデータを多用した新たなシナリオデータを生成し、上記の新たなシナリオデータが指定したキャラクターデータおよび動きデータのうちの上記端末の各データベースに存在しなかったものがある場合は、不足データ要求手段が不足しているキャラクターデータまたは動きデータの入手をサーバーに要求すること、新たなシナリオデータに必要なキャラクターデータおよび動きデータを端末に揃え、端末のキャラクタ動画を生成するので、サーバーとの通信時間を短縮できる。

【0149】このように、上記いずれの構成においてもシナリオデータはデータ容量の大きなキャラクターデータや動きデータを含まない、短い通信時間でネットワーク転送可能であり、また万一、端末に3次元キャラクタ描画のために必要なキャラクターデータおよび動きデータがなかった場合であっても、ネットワーク転送するのは、端末に不足していたキャラクターデータおよび動きデータのみであるので、短時間の通信時間で3次元キャラクタの表示に必要なすべてのデータが端末に供給できるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の（実施の形態1）の3次元キャラクタ表示装置の概略の構成図

【図2】本発明のシナリオデータの構造図と従来のアニメーションデータの構造図

【図3】本発明の（実施の形態1）（実施の形態2）

（実施の形態3）における（表1）の動き指定情報に従

って複数の動きデータを結合した例の説明図

【図4】本発明の（実施の形態1）の3次元キャラクタ表示装置の具体的な構成図

【図5】本発明の（実施の形態1）の端末のフローチャート図

【図6】本発明の（実施の形態2）の3次元キャラクタ表示装置の概略の構成図

【図7】本発明の（実施の形態2）におけるシナリオデータ51とキャラクタ指定情報と動きデータ指定情報のデータ構造図

【図8】本発明の（実施の形態2）におけるサーバー31のフローチャート図

【図9】図8の続きのフローチャート図

【図10】本発明の（実施の形態2）における端末の識別情報のデータ構造図

【図11】本発明の（実施の形態2）の3次元キャラクタ表示装置の具体的な構成図

【図12】本発明の（実施の形態2）における端末のフローチャート図

【図13】図12から分岐したフローチャート図

【図14】図12から分岐したフローチャート図

【図15】本発明の（実施の形態3）の3次元キャラクタ表示装置の概略の構成図

【図16】本発明の（実施の形態3）におけるサーバーのフローチャート図

【図17】本発明の（実施の形態3）の3次元キャラクタ表示装置の具体的な構成図

【図18】本発明の（実施の形態3）の端末のフローチャート図

【図19】図18から分岐したフローチャート図

【図20】図18から分岐したフローチャート図

【図21】従来の3次元キャラクタ表示装置の構成図

【図22】同従来例の端末の構成図

【図23】同従来例の端末のフローチャート図

【符号の説明】

1 データ検索手段

2 データ要求手段

11 シナリオデータ生成手段

12 シナリオデータ要求手段

13 識別情報伝達手段

14 不足データ要求手段

31 サーバー

32 端末

33 ネットワーク

41 補充データ供給手段

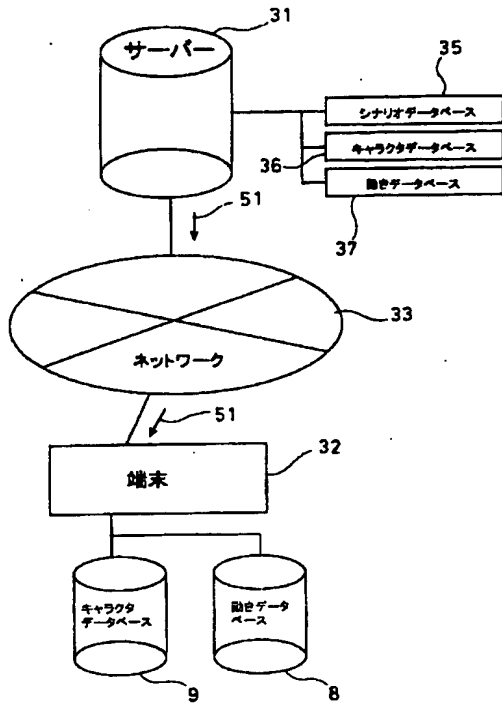
51 シナリオデータ

53 識別情報

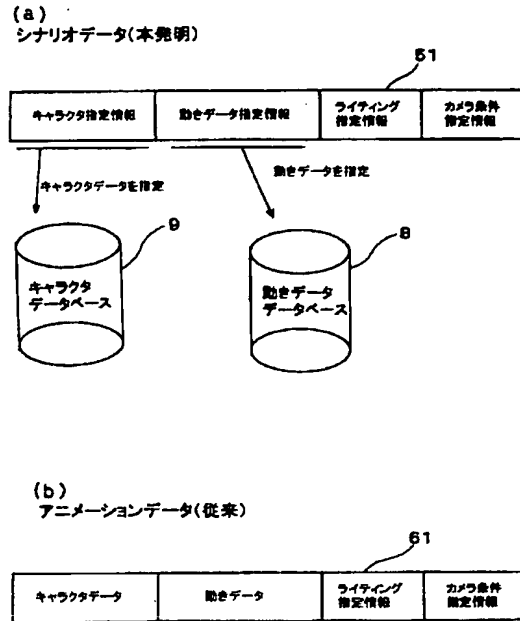
57 補充データ

58 不足データの識別情報

【図1】

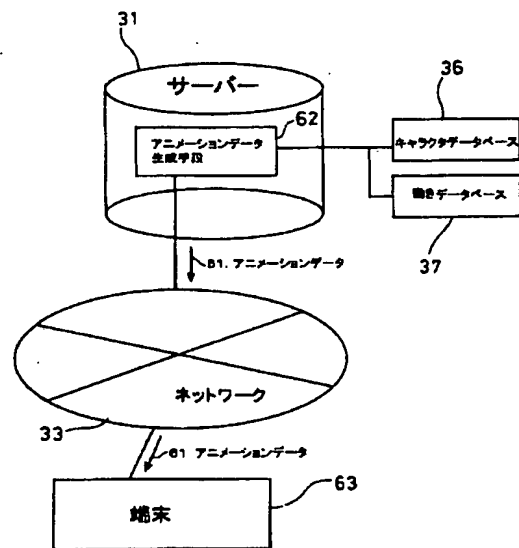
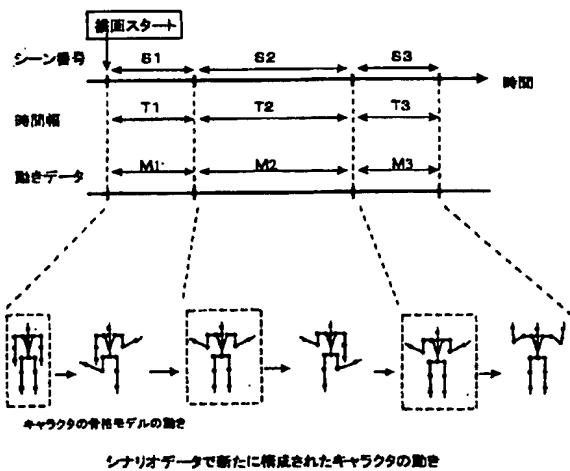


【図2】

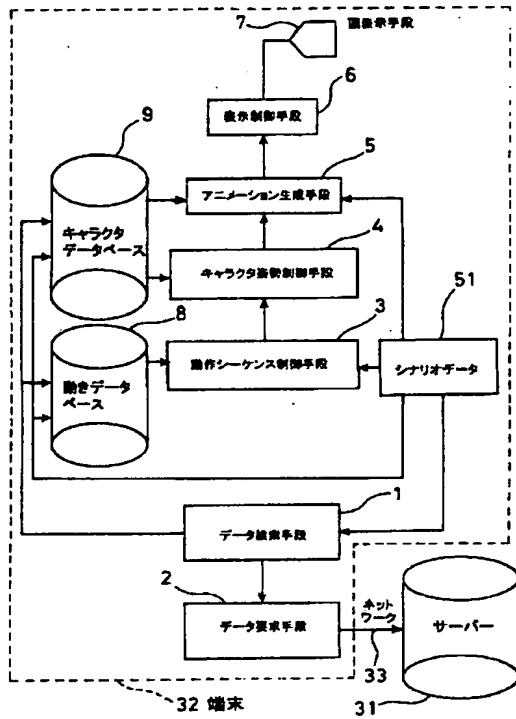


【図21】

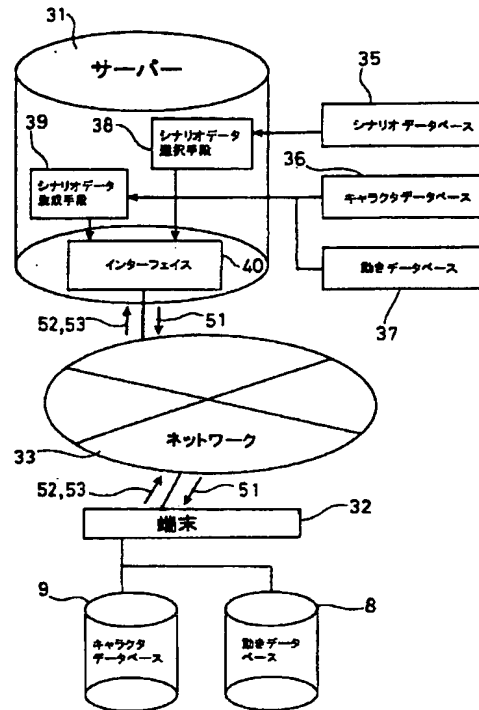
【図3】



【図4】



【図6】

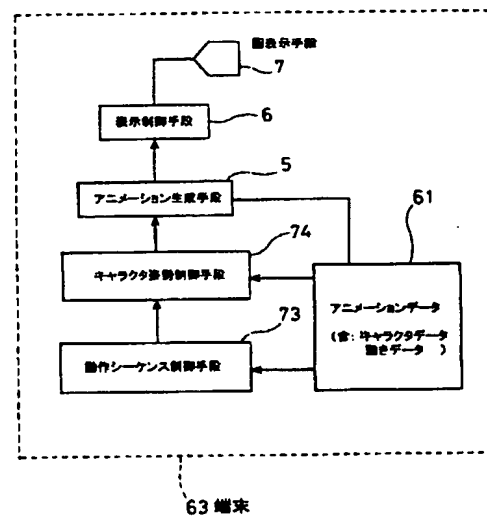


【図10】

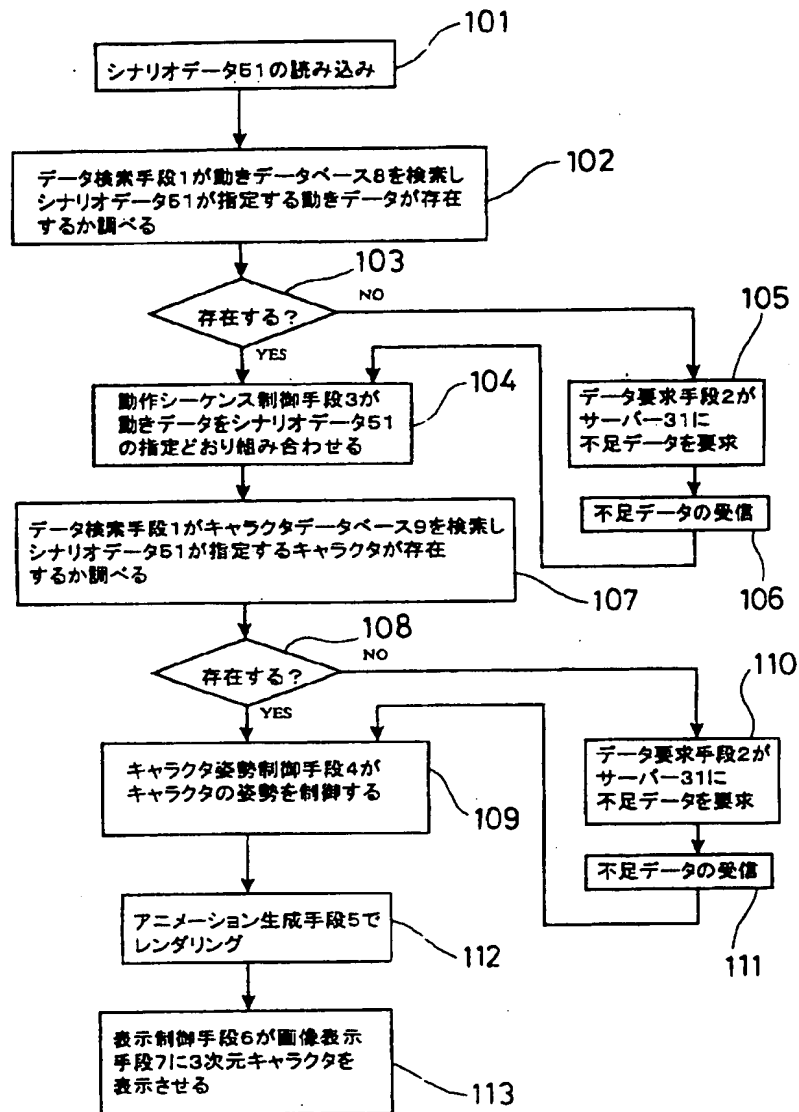
端末の識別情報53のデータ構造

| 端末に存在しているキャラクタデータと動きデータの識別情報 | | | | | |
|------------------------------|------------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|
| キャラクタ識別情報 | | | 動きデータ識別情報 | | |
| 骨格モデル 指定コード | キャラクタ部位 指定コード | 部位形状 指定コード | 骨格モデル 指定コード | 動きジャンル 指定コード | 動き拍数 指定コード |

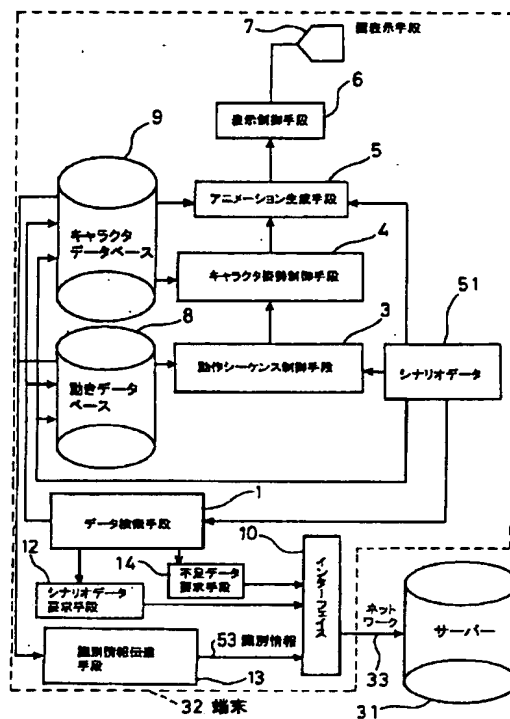
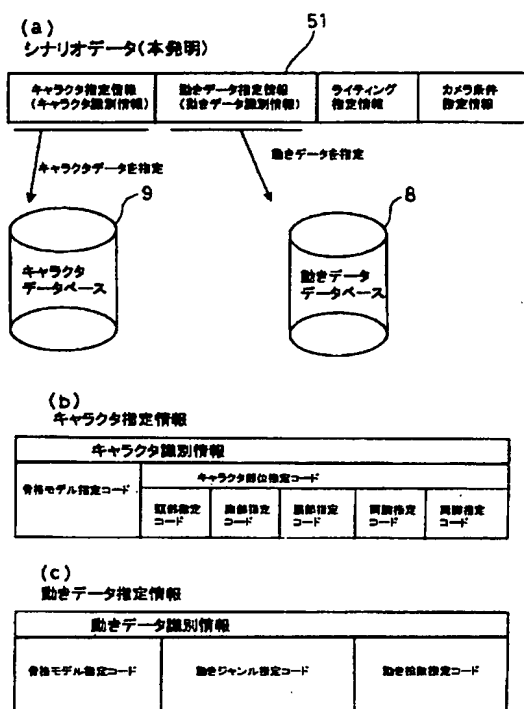
【図22】



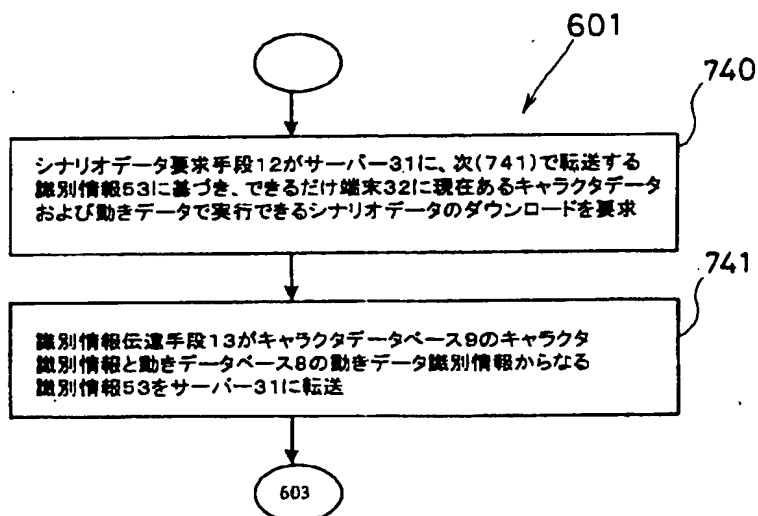
【図5】



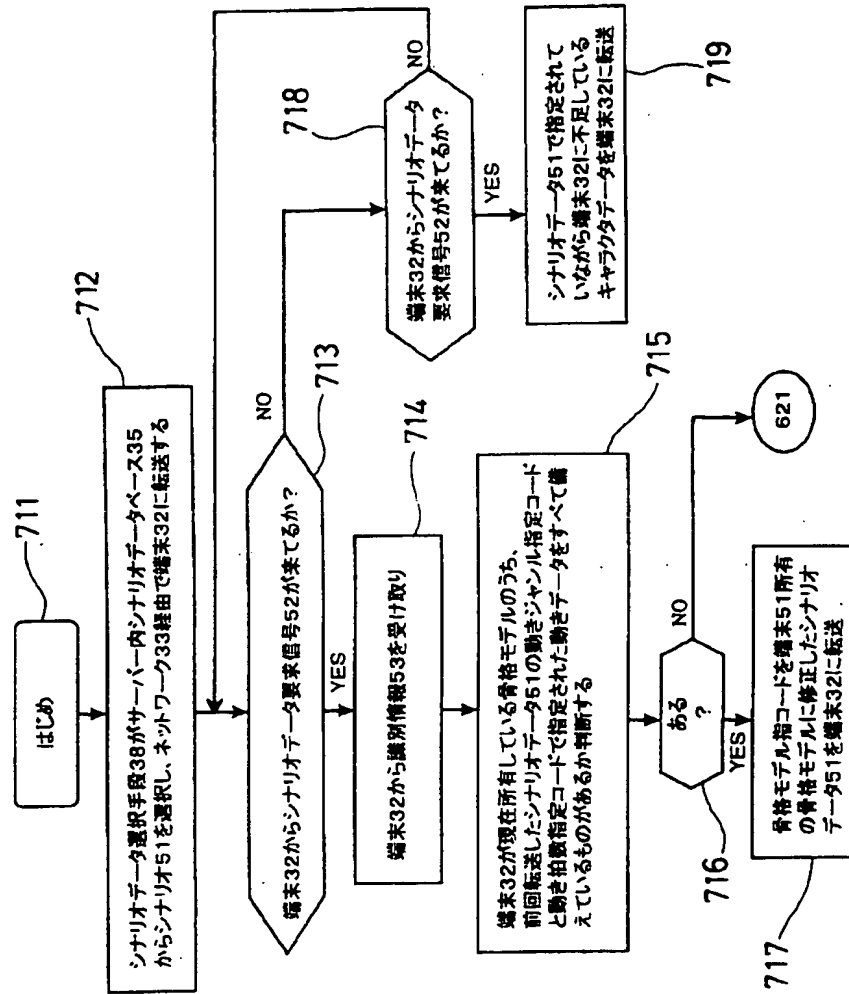
【图 1-1】



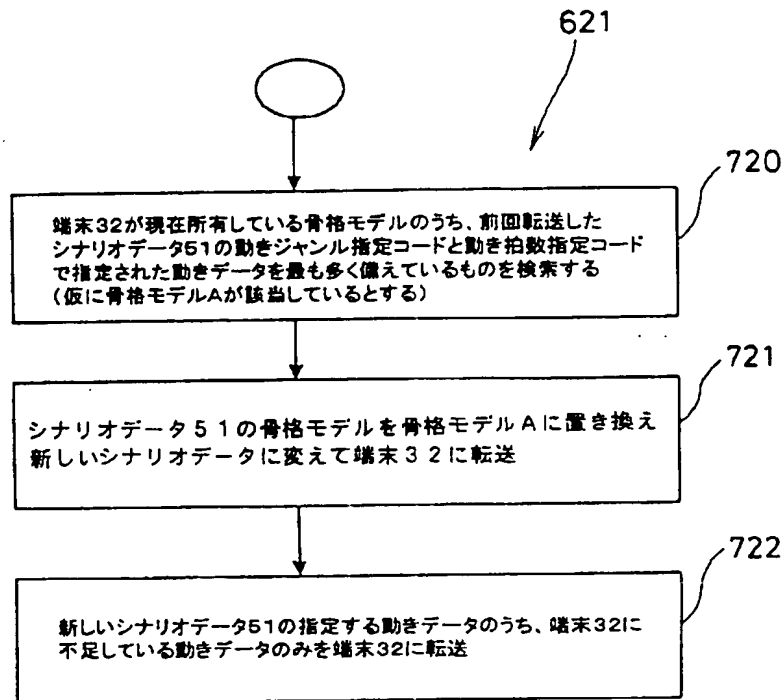
【图 13】



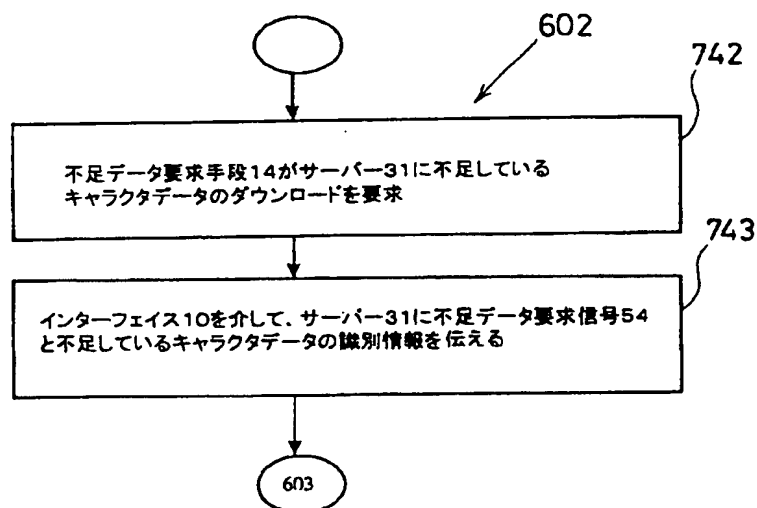
【図8】



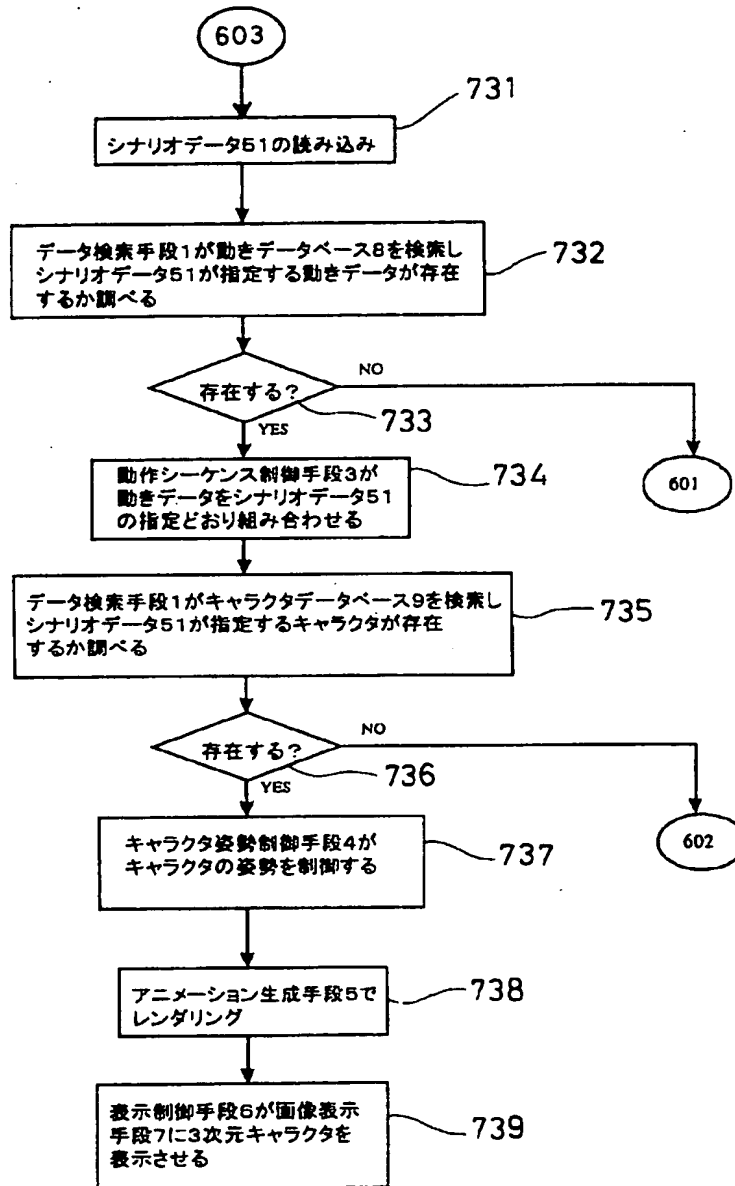
【図9】



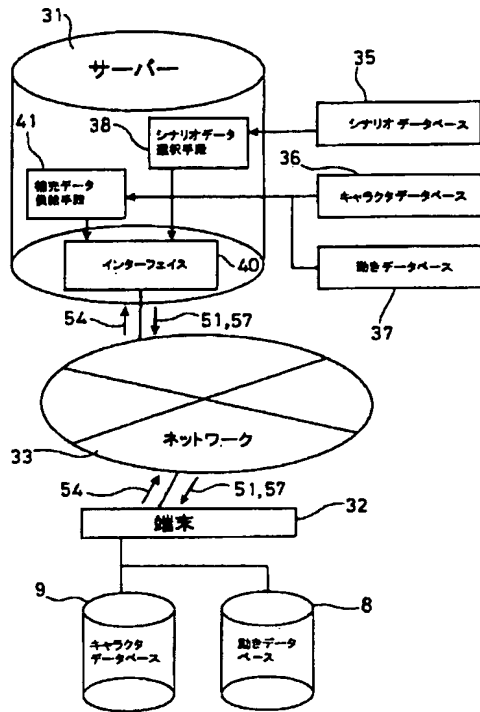
【図14】



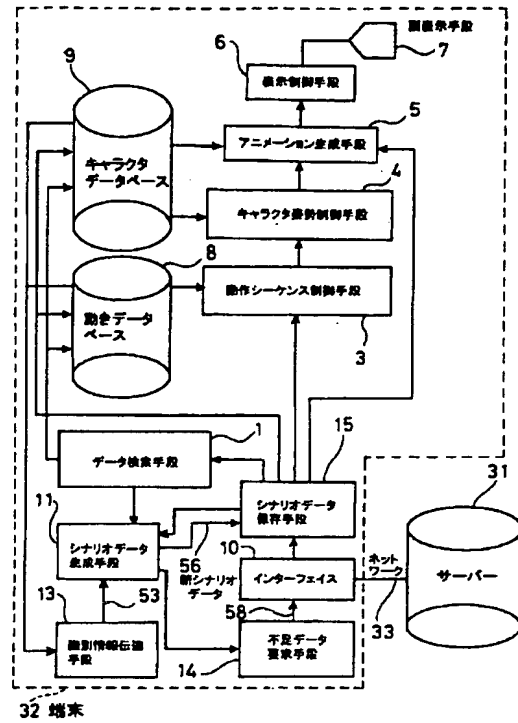
【図12】



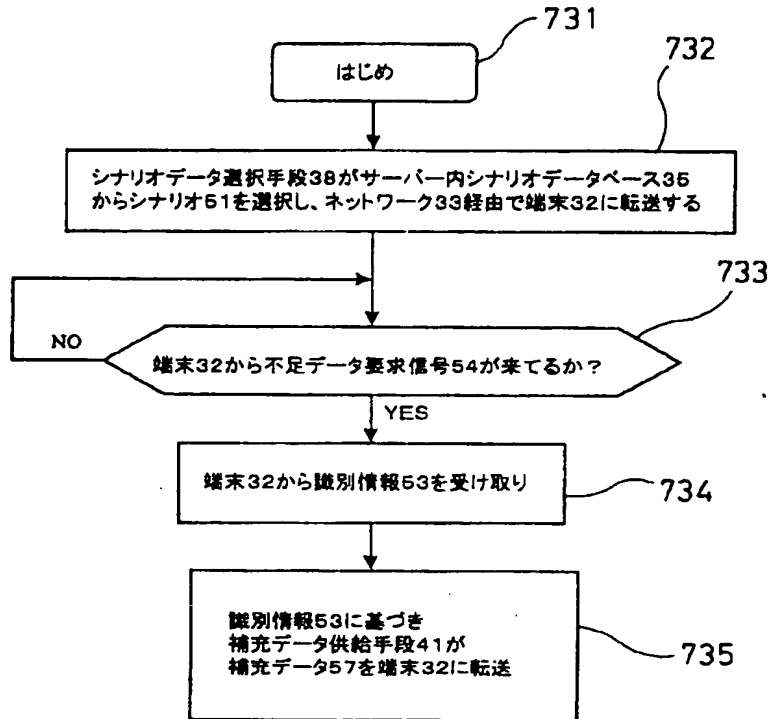
【図15】



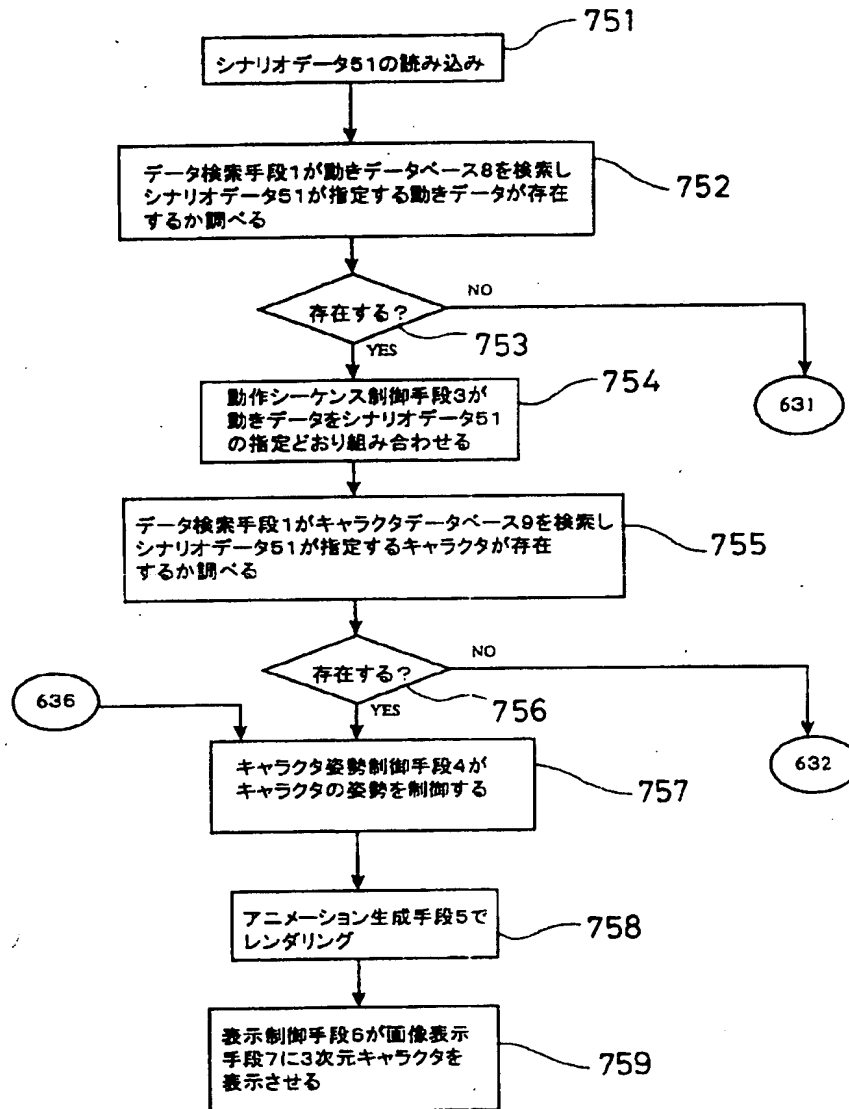
【図17】



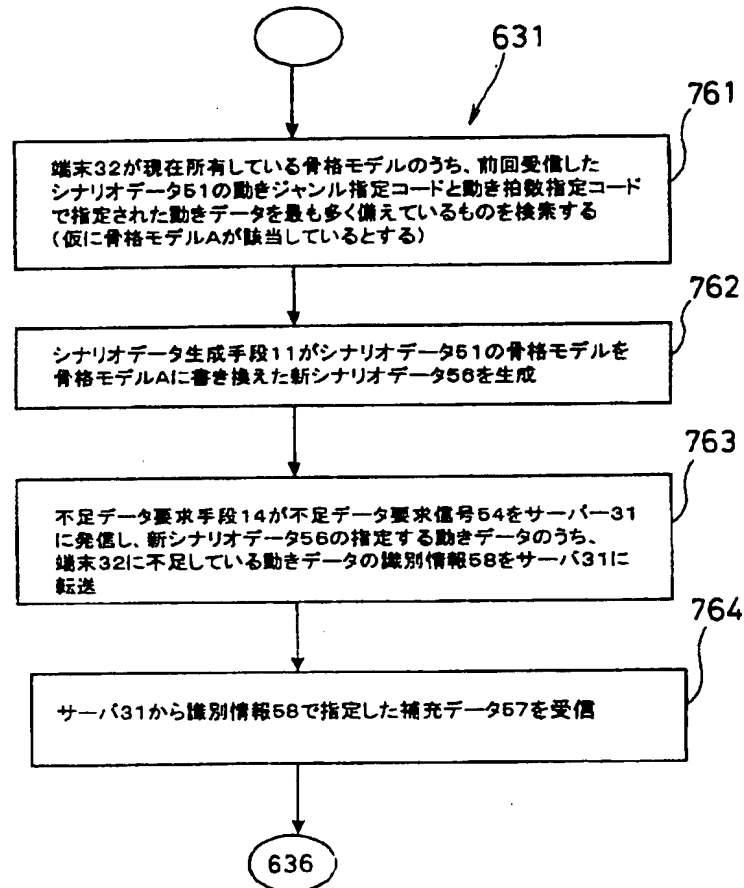
【図16】



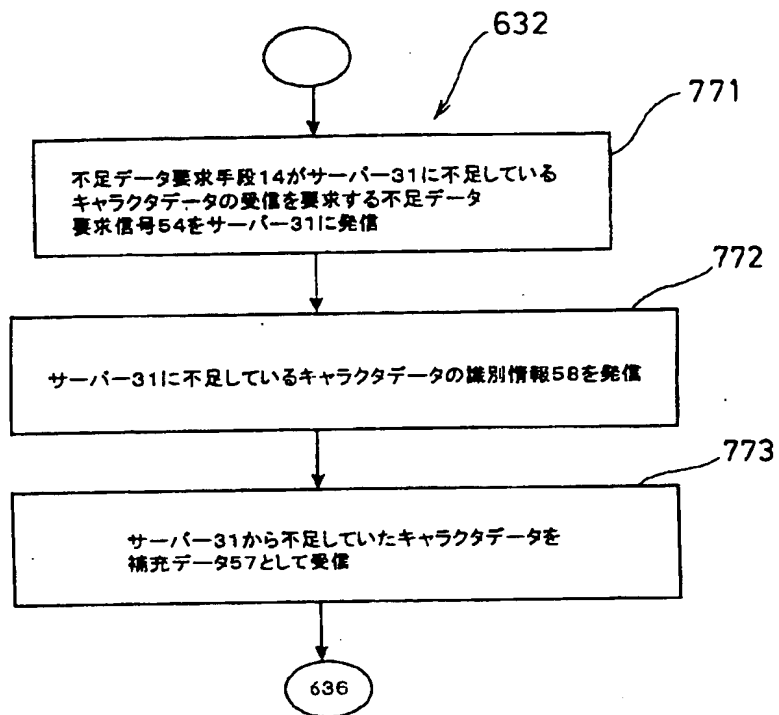
【図18】



【図19】



【図20】



【図23】

